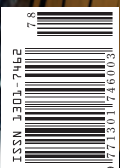
Aylık Popüler Bilim Dergisi Ekim 2012 Sayı 178 4TL

Bilim Çocuk



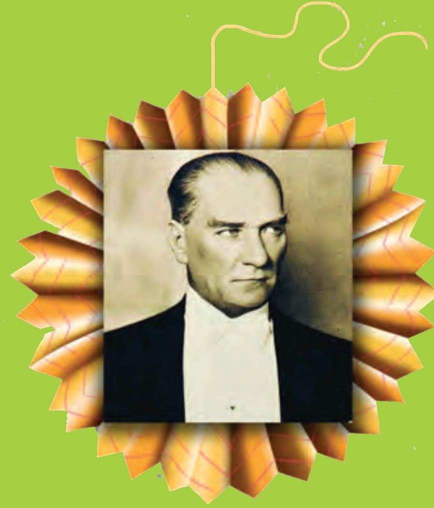
İşte Bir Tüylü Mamut!

Kartlar - Köprüler
Köprü Yapma Oyunu
Tüylü Mamut Ailesi Maketi
Çıkartmalar - Atatürk'ün Yaşamından Anlar



"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Bilim Çocuk



Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Yücel Altunbaşak

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

Yayın Kurulu
Doç. Dr. Necati Demir
Dr. Şükrü Kaya
Duran Akca
Doç. Dr. Hilmi Volkan Demir
Prof. Dr. Firdevs Güneş
Yrd. Doç. Dr. Aren Emre Kurtgözü
Prof. Dr. Ferhunde Öktem
Prof. Dr. M. Fatih Taşar

Araştırma ve Yazı Grubu
Meltem Yenal Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Ali Engin
ali.engin@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Bilge Nur Karagöz
bilge.karagoz@tubitak.gov.tr
Şefika Eroğlu Özcan
sefika.ozcan@tubitak.gov.tr
Kübra Sıvışoğlu
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr
Aslı Zülal
asli.zulal@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Web Uygulama
Sadi Atılgan
sadi.atilgan@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
H. Mustafa Uçar
mustafa.ucar@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
İmran Tok
imran.tok@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Atatürk Bulvarı/No: 221/ Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri) Tel (312) 468 53 00
(TÜBİTAK Santral) Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Abone İlişkileri
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 468 53 00
Faks (312) 427 13 36

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 4 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
12.10.2012

Dağıtım
DPP
http://www.dpp.com.tr/

Kapak Fotoğrafı: Thinkstock • Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Sevgili Okurlarımız,

Her yıl 29 Ekim'de Cumhuriyet Bayramı'nı kutluyoruz. Bu bayramla birlikte Cumhuriyetimizin kurucusu olan Mustafa Kemal Atatürk'ü de sevgi ve saygıyla anıyoruz. 29 Ekim'den kısa bir süre sonra da 10 Kasım Atatürk'ü Anma Günü ve Atatürk Haftası geliyor. Bu nedenle bu sayımızda sizin için değişik bir Atatürk'ü anma etkinliği önerisi hazırladık. Önerimiz sınıfça ya da okulca etkileşimli bir Atatürk Sergisi düzenlemeniz. Böyle bir serginin nasıl olabileceğiyle ilgili ayrıntıları 22. sayfadaki yazımızda bulabilirsiniz. Ayrıca dergimizin ekinde Atatürk'ün yaşamından bazı anları yansıtan fotoğrafların yer aldığı çıkartmalar da var.

Bu sayımızda çok seveceğinizi düşündüğümüz, sizin için zevkle hazırladığımız bir konumuz daha var: köprüler. Bu konuya hem bazı yazılarımızda hem Bilim Çocuk Kartları'nda yer verdik. Ayrıca bir de Köprü Yapma Oyunumuz var. Bu yazı ve eklerimiz sayesinde dünyanın dört bir yanında bulunan birbirinden ilginç köprülerle de tanışacaksınız.

Hayvanların dişleri, soyu tükenen canlılardan Büyük Buzul Çağı'nda yaşamış tüylü mamutlar üzerinde yapılan bazı çalışmalar, mutfaktaki kış hazırlıkları da dergimizde yer verdiğimiz diğer konular arasında. Ayrıca Tüylü Mamut Ailesi maketini de dergimizin ekinde bulabilirsiniz.

Hepinizi sevgiyle kucaklarız.

Zuhal Özer

İçindekiler



10

Tüylü mamutlar Büyük Buzul Çağı'nda yaşamış canlılar. Ancak soyları tükenmiş. Son yıllarda bulunan tüylü mamut fosilleri belki de bu canlıların klonlamayla çoğaltılmasını sağlayacak.

26

Derin vadiler, keskin yarlar, zorlu akarsular, sarp kayalıklar, geçit vermez dağlar… İnsanlar çok eski çağlardan beri bunları köprülerle aşar.



36

Şimdi mutfakta kış hazırlığı zamanı.



42

Konserve kutusunun nasıl ve ne zaman bulunduğunu biliyor musunuz?



Ne Var Ne Yok


Alamy / Dijital İmaj

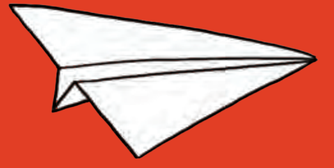
Gaz Çıkaran Balıklar

Birçok balık ses çıkarır ve çıkardığı sesler aracılığıyla diğer balıklarla iletişim kurar. Bundan hareketle, ABD'deki Florida Üniversitesi'nden deniz biyologları balık topluluklarının yayılım bölgeleriyle ilgili bilgi edinmek için balıkların çıkardığı sesleri kaydetmişler. Araştırmacılar, uzaktan kumandayla çalışan bir sualtı aracının üzerine özel ses kayıt aygıtları bağlamışlar. Sonra da aracı denize bırakmışlar. Araç denizde önceden belirlenen bir bölgede ileri geri ve aşağı yukarı hareket ederek kayıtlar yapmış. Daha sonra kaydedilen sesleri dinleyen araştırmacılar bazı seslerin kaynağını anlayamamışlar. Özellikle geceleri yapılan kayıtlarda duyulan bu sesleri ringa balıklarının çıkardığını tahmin ediyorlar. Seslerin, balıkların yüzme kesesi adı verilen organlarından gaz çıkarken oluştuğunu düşünüyorlar.

Koruma Altındaki Turnalar Bir Kez Daha Göç Yolculuğunda

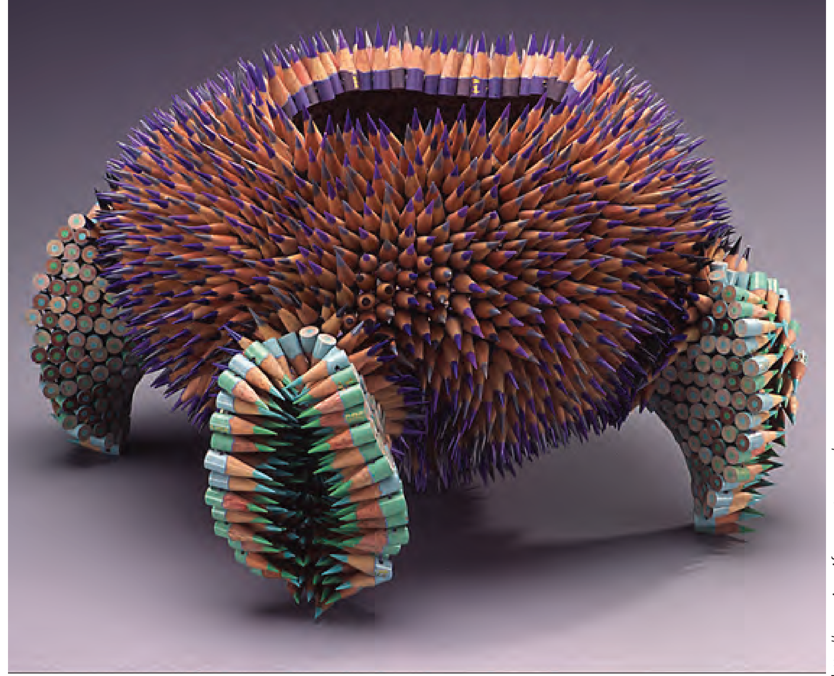
ABD ve Kanada'da doğada çok az sayıda kalmış olan turnaları korumak için ilginç bir proje yürütülüyor. On yıldan uzun bir süredir biliminsanları, "ultralayt" adı verilen hafif uçaklarla Wisconsin'deki bir koruma merkezinde doğan turnalara göç yolculuğunda eşlik ediyorlar. Yazın doğan yavrular her yıl eylül sonu ekim başı gibi daha güneyde bulunan kışlama bölgelerine göç ediyor. Bu yolculuk 4000 kilometre sürüyor. Turnaların bu yılki göç yolculuğu geçtiğimiz günlerde başladı. İnternette http://www.operationmigration.org/crane-cam.html adresinde bu yolculuk sırasında çekilen görüntüler canlı olarak yayımlanıyor. Dilerseniz siz de bu görüntüleri izleyebilirsiniz.


Alamy / Dijital İmaj



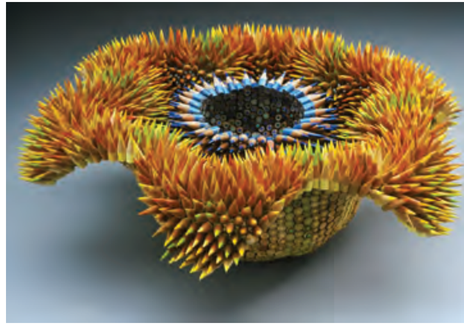
Jennifer Maestre'nin Kurşunkalem Parçalarından Heykelleri

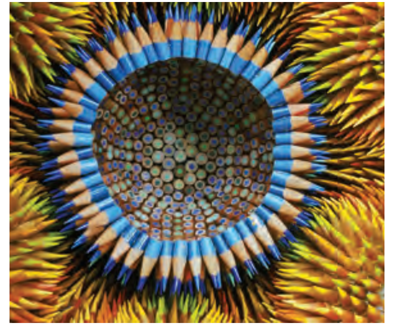
Jennifer Maestre adlı sanatçı, denizkestaneleri ve denizyıldızlarından esinlenerek yaptığı rengârenk heykellerle tüm dünyada ün kazanmış. Maestre, heykellerini kuruboya kalemi parçalarıyla yapıyor. Ancak bunun için önce kalemleri 2,5 santimetre boyunda parçalara ayırıyor, sonra da bunlara delik açıyor. Heykellerini yaparken de kalem parçalarını iple birbirine tutturuyor. Sonuçta da ortaya bu ilginç eserler çıkıyor.



http://www.jennifermaestre.com/







Dünyanın En Eski Diş Dolgusu

Geçtiğimiz günlerde iki biliminsanı bir görüntüleme aygıtını test etmek için bir çene kemiği fosilini incelemişler. Bir müzede sergilenen 6500 yıllık bu çene kemiği fosili günümüzden 101 yıl önce Slovenya yakınlarında bulunmuş. Biliminsanları incelemeleri sırasında dişlerden birinde bir dolgu olduğunu keşfetmişler. Bu, dünyanın bilinen en eski diş dolgusu. Dolgunun yapımında kullanılan maddeyse balmumu.

6500 yıllık bu çene kemiği fosilinde en üstte görülen dişte balmumundan yapılma bir dolgu bulunuyor.

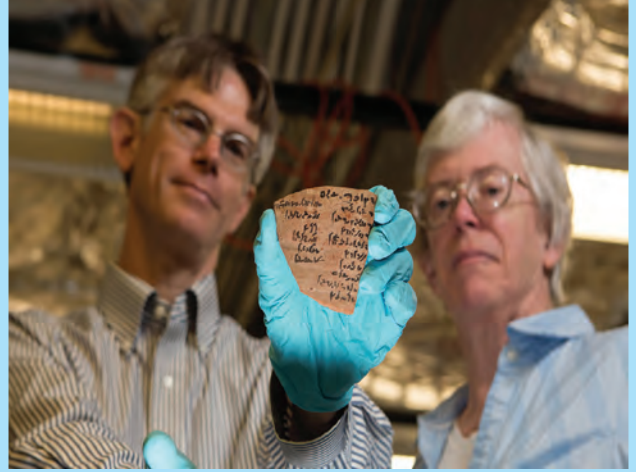




Ne Var Ne Yok

Eski Mısırlıların Günlük Yaşamda Kullandıkları Dille İlgili Bir Sözlük Hazırlandı

Eski Mısır dendiğinde ilk akla gelenlerden biri hiyeroglif olur. Hiyeroglif, Eski Mısır'da firavunların yaşamlarını ve başarılarını anlatmada kullanılan yazı çeşidiydi. Günlük yaşamdaysa "demotik" adı verilen bambaşka bir yazı çeşidi kullanılıyordu. Eski Mısır'da günlük yaşamda kullanılan dil de farklıydı. İşte, ABD'deki Chicago Üniversitesi'nden araştırmacılar, 37 yıllık bir çalışma sonucunda bu dildeki sözcükler ve onların açıklamalarından oluşan bir sözlük hazırlamışlar. Bunun için arkeolojik kazılarda elde edilen yazılı kalıntılardan yararlanmışlar. Sözlüğün böyle uzun bir sürede hazırlanmasının en önemli nedeni bu dilin artık kullanılmıyor olması.



University of Chicago

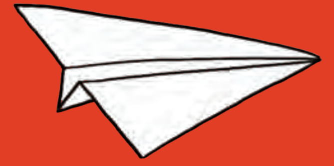
Chicago Üniversitesi'nden araştırmacılar 37 yıllık bir çalışma sonucunda Eski Mısır dilindeki sözcükleri açıklayan bir sözlük hazırlamışlar.



Thinkstock

Denizlerdeki Plastikler Canlıları Tehdit Ediyor

Yeryüzündeki denizlerde birçok plastik malzeme yüzüyor. Bunlardan bazıları gözle görülemeyecek kadar küçük boyutlarda. Üstelik miktarları da çok fazla. Hollanda'daki Wageningen Üniversitesi'nden araştırmacılar, "plastik çorba" olarak adlandırdıkları bu plastik parçalarının deniz canlıları için çok büyük bir tehlike oluşturduğunu belirtiyorlar. Bu parçaların bir bölümü denize atılan plastik çöplerin bozunması sırasında ortaya çıkıyor. Önemli bir bölümüyse kanalizasyon sularıyla denizlere karışıyor.



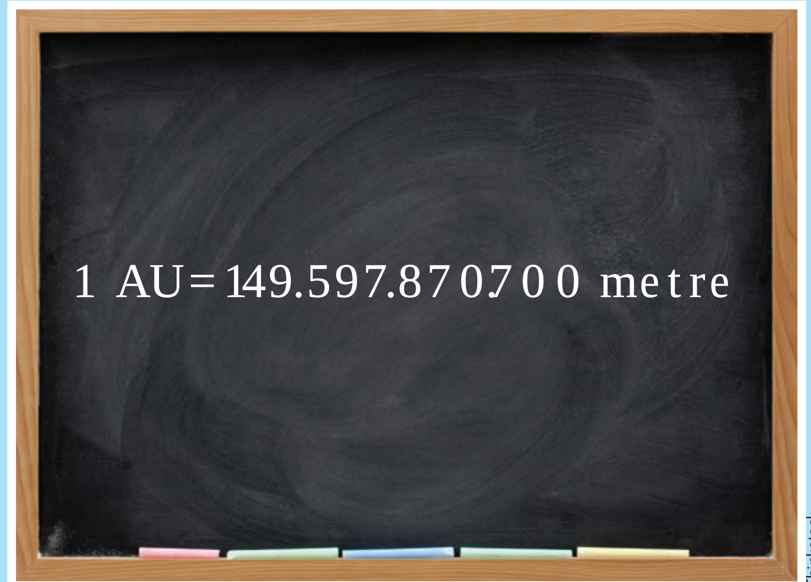
Uzay Araştırmalarıyla İlgili Sanat Yarışması

Bu yıl ABD Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA) ve Avrupa Uzay Ajansı (ESA) gibi uzay araştırmaları yapan çeşitli kurumların işbirliğiyle 10-18 yaş grubuna yönelik bir yarışmanın ikincisi düzenleniyor. Bu yaş grubundan herkes yarışmaya, resim, şarkı, kısa öykü gibi eserlerle katılabiliyor. Katılım için son tarih 15 Kasım 2012 olarak belirlenmiş. Katılımcıların uzayın keşfi ve bu amaçla bilim ve teknolojiden nasıl yararlanıldığıyla ilişkili eserler ortaya koymaları bekleniyor. Yarışmayla ilgili ayrıntılı bilgi yarışmanın İngilizce olarak hazırlanmış internet sitesinde bulunuyor. İngilizce bilen bir büyüğünüzle birlikte aşağıdaki internet adresinde yer alan başvuru koşullarını inceleyerek siz de bu yarışmaya katılabilirsiniz.
http://www.lpi.usra.edu/humansinspaceart/



"Astronomi Birimi" Değiştirildi

Uzaydaki gökcisimlerinin birçoğu birbirinden çok uzakta. Bu nedenle gökbilimde uzaklıkları ölçmek için günlük yaşamda kullanmadığımız uzunluk ölçüsü birimlerinden yararlanılıyor. Bunlardan biri, kısa yazılışı AU olan "astronomi birimi". Bir astronomi birimi, Dünya'yla Güneş arasındaki uzaklığa eşit. Eskiden astronomi birimi, karmaşık bir denklemle gösteriliyordu. Ağustos 2012'de Çin'de yapılan Uluslararası Astronomi Birliği'nin toplantısında bu değiştirildi. Artık 1 astronomi birimi metre cinsinden tek bir sayıyla gösterilecek. Bu da: 149.597.870.700.



Thinkstock

Aslı Zülal

Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"



Louis Agassiz

(1807 - 1873)

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

Çok ama çok uzun zaman öncesinde, Asya kıtasının kuzeyinde, Sibirya'dayız. Hava çok soğuk. Ancak bazı canlı türleri bundan pek de şikâyetçi görünmüyor. Örneğin mamutlar...







Tüylü gergedanlar, dev geyikler...







Ve tabii o çağda yaşayan avcı-toplayıcı insanlar.







Binlerce yıl sonra bir bahar sabahı. Bu sefer İsviçre'de, Alpler'in eteklerindeyiz. Küçük Louis Agassiz okul yolunda...







Çevresindeki canlılara karşı büyük bir merak ve sevgi besleyen Louis Agassiz okulda da özellikle doğa bilimlerini konu alan derslerle ilgilidir. Başarılı bir orta öğrenimin ardından tıp eğitimi almak üzere üniversiteye girer. Doktor olma yolunda ilerlerken tıp dışındaki alanlarda da kendini geliştirmeye başlar. Zoolojiye ve doğa tarihine duyduğu merak, o dönemin bazı biliminsanlarının dikkatini çeker.


Bir öğretmeninden aldığı bir teklifle Louis Agassiz bilim dünyasına ilk adımını atar.
Size bir teklifim var Bay Agassiz. Brezilya'da araştırma yapan arkadaşlarımız orada yaşayan bazı ilginç balık türlerinden örnekler getirdiler. Sizden bu türlerin sınıflandırılması konusunda yapacağımız çalışmaya katılmanızı istiyoruz.
Bu teklifle beni onurlandırdınız efendim.
Louis Agassiz balıkbilimci mi olacak yani? O mamutlar neydi o zaman?
Bilmem ki. Okuyup görelim.


Balıklar üzerine yaptığı çalışmalar bu konuda bilinmeyenlere ışık tutar. Araştırmaları sırasında dünyanın çeşitli bölgelerinde bulunmuş pek çok balık fosili üzerinde çalışan Louis Agassiz'nin, doğa tarihine olan ilgisi giderek artar.
Geçmişte Dünya'da bugün bulunmayan pek çok canlı türü varmış. Artık benim için başka soruların yanıtlarının peşine düşme zamanı.
Hımm! Anlaşıldı, Louis Abi balıklardan başka konulara geçecek.
Öyle görünüyor Simitçiğim.


Louis Agassiz çocukluğunu geçirdiği İsviçre Alpleri'nde gezinirken bir şey dikkatini çeker.
Ortada kayaları bu şekilde ufalayabilecek ne bir deniz ne de azgın nehirler varken dağların eteklerinde böyle küçük çakıl taşlarının olması çok ilginç. Bunun bir nedeni olmalı.
Hımm!
Hımm!


Aklına takılan bu yeni soruya yanıt bulabilmek için bölgede gözlem yapmak gerektiğini anlayan Louis Agassiz Alpler'de bir dağ kulübesine yerleşir ve bir süre burada yaşar.
Dağların tepelerindeki buzullar kış mevsimi gelip hava soğuduğunda eteklere doğru genişliyor. Yazınsa kısmen eriyip yeniden tepelere çekiliyorlar. Yani buzullar aslında sürekli hareket halinde. Ancak o kadar ağırlar ki bu hareketleri sırasında yeryüzü şekillerini değiştirebiliyorlar!
Vay canına! Kayaları parçalayıp un ufak edecek kadar ağırlar demek!
Evet Simitçiğim. Buzullar çok büyük bir güce sahip.


Louis Agassiz başka bulgular da elde etmek için ilerleyen yıllarda araştırmalarını başka ülkelerde sürdürür. Başarılı da olur ve araştırmalarının sonuçlarını bilim dünyasına açıklar.
Saygıdeğer meslektaşlarım. Uzun yıllar boyunca İsviçre'de, İskoçya'da ve Kuzey Amerika'da yaptığım araştırmalar sonucunda dünyamızın geçmişte bugünkünden çok daha soğuk çağlardan geçtiğini anlamış bulunuyorum. Üstelik bu çağlarda buzulların dünyamızda çok geniş alanları kapladığına yönelik bulgular da elde ettim.
Yani?
Yani Louis Abi dünyamızda buzul çağları yaşandığını açıkladı az önce Simitçiğim.


Buzul çağlarına ilişkin görüşleri bilim dünyasında büyük yankı yarattı. Louis Agassiz'den sonra başka biliminsanları da bu konuda araştırmalar yaptılar. Dünyanın farklı yerlerinde Louis Agassiz'nin görüşlerini destekleyen pek çok kanıt buldular. Günümüzde artık dünyamızın buzul çağlarından geçtiği kesin olarak biliniyor. Üstelik o çağlarda yaşamış canlılara ait kalıntılar da bulunuyor.
Bize de buzulbilimin öncüsü Louis Agassiz'ye...
Teşekkür etmek düşüyor!


Tüylü Mamutlar Yeniden Ya



Andrew Nelmerm / Dorling Kindersley / Getty Türkiye

aşama Döndürülebilecek mi?



Dünya üzerinde geçmişten günümüze kadar pek çok canlı türü yaşamış. Bu türlerin bir kısmı hâlâ yaşıyor. Ancak bir kısmı da çeşitli nedenlerden dolayı yok olmuş yani soyları tükenmiş. Günümüzden binlerce yıl öncesine kadar yaşamış ancak soyu tükenmiş bir canlı türü de tüylü mamutlar. Ancak son yıllarda tüylü mamutların çok iyi korunmuş fosillerinin bulunmasıyla biliminsanları bu hayvanları klonlama çalışmaları yapmaya başladılar. Gelin hem klonlamaya ilişkin bilgi edinelim hem de tüylü mamutları daha yakından tanıyalım.


AFP / Bolot Botchkarev / Ria Novosti

Bu fosil de 2012 yılının başında Sibirya'daki donmuş topraklarda bulunmuş. Araştırmacılar bu fosil üzerinde klonlama çalışmaları yürütüyor.


AFP / Bolot Botchkarev / Ria Novosti

Burada gördükleriniz yukarıdaki fosilleşmiş tüylü mamutun ayak tabanları.

Tüylü Mamutları Tanıyalım

Tüylü mamutların günümüzde yaşayan fillerle akraba olduğu düşünülüyor. Tüylü mamutların vücutları kıllarla kaplıydı, sırtlarında da hörgüç benzeri bir yapı vardı. Kulakları fillerinkinden daha küçüktü. Yine fillerinki gibi bir şeyleri kavramaya yarayan uzun hortumları vardı. Kıvrık uzun dişlerini de kendilerini savunmak ve yiyecek ararken buzları kırmak için kullanırlardı.



Tüylü mamutlarla ilgili bilgiler çoğunlukla fosillerden ve onlarla aynı dönemde yaşamış insanların mağara duvarlarına yaptıkları resimlerden elde ediliyor. Bu hayvanların dünyanın farklı yerlerinde bulunmuş fosilleri var. Tüylü mamut fosillerinin en çok bulunduğu yerlerden biri Asya'nın kuzeyindeki Sibirya bölgesi. Buzulların ve donmuş toprakların olduğu bu bölgede bulunan tüylü mamut fosillerinin çoğu da iyi korunmuş durumda. Bu fosillerin iyi korunmuş olması yapılarında bozulmamış hücrelerin kalmış olabileceği anlamına geliyor. Bu da biliminsanlarına fosilleri bulunan tüylü mamutların klonlanabileceğini düşündürüyor. Hatta bazı biliminsanları harekete geçtiler bile. Bu biliminsanları öncelikle ellerinde bulunan fosillerde bozulmamış hücreler arıyorlar. Bozulmamış bir hücre bulduklarında da klonlama çalışmalarını daha da ilerletecekler. Tüm dünya bu çalışmaların sonuçlarını heyecanla bekliyor.

SPL

Fotoğrafta 2007 yılında Sibirya'daki Yamal Yarımadası'nda bulunmuş bir tüylü mamut yavrusu fosili ve bu fosil üzerinde ölçümler yapan bir araştırmacı görüyorsunuz.



SPL

Fotoğraftaki tüpün içinde tüylü mamut fosilinden alınmış doku örnekleri bulunuyor. Biliminsanları bu doku örneklerini inceleyerek bozulmamış bir hücreye ait bir çekirdek bulmaya çalışıyorlar.

Klonlama Nedir?

Klonlama bir canlı türüne ait bir bireyden genetik özellikleri tümüyle aynı olan yeni bir birey oluşmasını sağlamaya yönelik bir işlemdir. Canlılar hücrelerden oluşur. Hücrelerin içinde de organel adı verilen yapılar bulunur. Bu organellerden biri de çekirdektir. Çekirdekte canlının genetik özelliklerini belirleyen DNA molekülü bulunur. Bu nedenle bir canlı klonlanırken hücrelerinin birinin çekirdeği alınır. Bu çekirdek, yine o canlının türdeşi ya da akrabası olan bir başka canlıdan alınan çekirdeği çıkarılmış bir yumurta hücresinin içine koyulur. Bu yumurta hücresinin laboratuvarda özel yöntemlerle bölünmesi sağlanır. Bu bölünmeler sonucunda embriyo oluşur. Embriyo taşıyıcı bir canlının rahmine koyulur. Embriyo gelişimini burada tamamlar. Böylece klonlanan canlıyla tamamen aynı genetik özellikleri taşıyan bir yavru dünyaya gelir.

Seçil Güvenç Heper
Çizim: Pınar Büyükgüral

Biz Büyük Buzul Çağı'nda Yaşıyorduk...

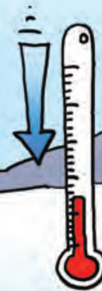
Dünyamızın geçmişinin yaklaşık 4,6 milyar yıl öncesine uzandığını ve bu süre içinde iklim bakımından Dünya'da pek çok farklı dönem yaşandığını biliyor musunuz? Peki bu dönemler arasında buzul çağlarının da bulunduğunu? İşte Dünya'nın hem çok soğuk hem de büyük bölümünün buz örtüleriyle kaplı olduğu buzul çağlarına ilişkin bazı bilgiler...

Buzul çağları binlerce, bazen de milyonlarca yıl sürmüş olan dönemler. Ayrıca her buzul çağı buz örtülerinin kapladığı alanların miktarı ve iklim koşulları açısından değişik dönemlerden oluşur. Örneğin bazı dönemlerde Dünya'nın hemen her yeri buz örtüleriyle kaplıyken bazılarında bu örtülerin miktarı çok az olabilir. Ayrıca bazı dönemler daha soğuk geçerken bazıları daha ılık geçer.





Buzul çağlarının neden oluştuğu henüz kesin olarak bilinmiyor. Ancak biliminsanları dünyanın yüzeyinin ve atmosferinin ortalama sıcaklıklarındaki uzun süreli düşüşlerin buna neden olabileceğini düşünüyor.



Büyük Buzul Çağı olarak adlandırılan son buzul çağı günümüzden yaklaşık 2,6 milyon yıl önce başlamış ve hâlâ devam ediyor. Bazı biliminsanları Büyük Buzul Çağı'nın soğuk döneminin 10.000 yıl önce sona erdiğini ve günümüzde bu çağın ılık dönemlerinden birini yaşadığımızı söylüyor. Ancak bazı biliminsanları da içinde bulunduğumuzun ayrı bir buzul çağı olduğunu ileri sürerek buna Küçük Buzul Çağı adını veriyorlar.

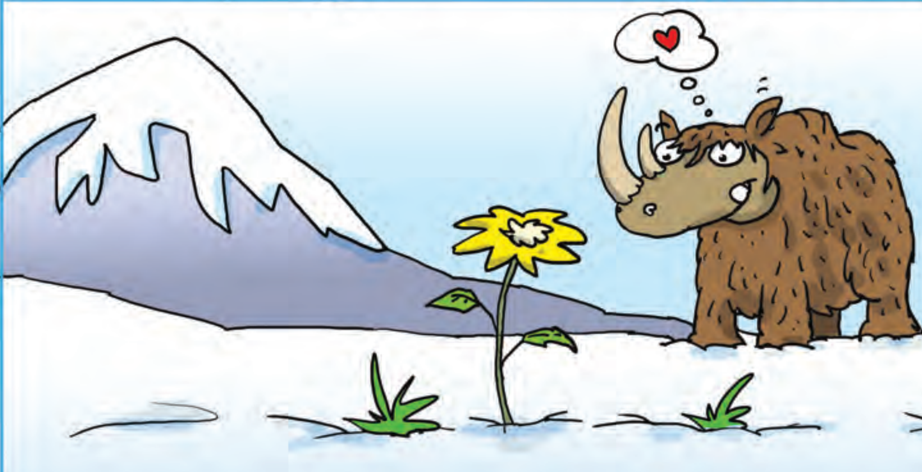




Günümüzde Grönland ve Güney Kutup Bölgesi'nde bulunan büyük buz örtüleri hâlâ bir buzul çağında olduğumuzun kanıtı olarak kabul ediliyor.

Büyük Buzul Çağı söz konusu olduğunda akla ilk önce tüylü mamut, tüylü gergedan, mağara ayısı, kılıç dişli kaplan gibi soyu tükenmiş bazı hayvanlar geliyor. Ancak o zamanlarda bizon, misk öküzü, deve, aslan, kurt, at ve rengeyiği gibi günümüzde yaşayan bazı hayvanların atalarının yaşadığı da biliniyor.





Araştırmacılar Büyük Buzul Çağı'nın soğuk dönemlerinde buz örtüsüyle kaplı topraklarda bitkilerin yetişmediğini söylüyorlar. Yalnızca ılık dönemlerde buzlarla kaplı olmayan bölgelerde birçok bitki yetişebiliyormuş.

Büyük Buzul Çağı'nda da yeryüzünde insanlar vardı. Bu insanlar mağaralarda ya da kendi yaptıkları barınaklarda yaşarlardı. Isınmak ve geceleri aydınlanmak için ateş yakarlardı.



Av sırasında önce hayvanların izlerini sürer, sonra da onlara tuzak kurarlardı. Avladıkları hayvanları ateşte pişirdikten sonra yerlerdi.



Ağırlıkla hayvansal besinlerle beslenirlerdi. Çünkü o zamanlarda bitkisel besin kaynakları çok azdı. Ancak ılık dönemlerde bitkiler gelişebildiğinden meyve ve tohum da bulabilirlerdi. Ayrıca yabani tahılları toplayıp taşla ezerek öğütürlerdi. Sonra da bu öğütülmüş tahılları su ve tuzla karıştırıp pişirirlerdi.



Hayvan derilerinden kendilerine giysi yaparlardı. Ayrıca hayvan derilerini tüylü mamut kemiklerinden yaptıkları barınaklarının üzerlerini örtmek için de kullanırlardı.



Hayvanların dişlerinden, boynuzlarından, kemiklerinden ve taşlardan aletler yaparlardı. Bunları hayvanlardan korunmak, yiyeceklerini parçalamak gibi amaçlarla kullanırlardı.





Herkes işbirliği içinde yaşardı. Erkekler genellikle avlanır, kadınlarsa çocuk bakar, yemek pişirirdi.

Bu insanlar mağara duvarlarına hayvan resimleri çizerlerdi. Ayrıca taş, kemik, kil ve boynuzlardan küçük heykeller de yaparlardı.

Siz de buraya bir mağara resmi yapabilirsiniz.

Seçil Güvenç Heper
Çizim: Bilgin Ersözlü

Şu Hayvanların Dişlerine

Bir kaplanın kaç dişi olduğunu biliyor musunuz? Peki ya bir filin uzun dişlerinin ne işe yaradığını? Ya da yersincabının dişlerinin sürekli uzadığını hiç duymuş muydunuz? İşte hayvanların dişlerine ilişkin bazı bilgiler...



John Warburton-Lee / AWL Images / Getty Türkiye

Fillerin üstçenelerinde fildişi adı verilen dişler bulunur. Bu dişler yetişkin fillerde çok uzun ve sivridir. Filler bu dişlerle doğar; ancak doğduklarında bunlar çok küçüktür. Bir yaşına geldiklerinde bu dişler dökülür ve yerlerine kalıcı olanlar çıkar. Filler bu uzun dişlerini bir şeyleri kaldırmak, taşımak ve bir yerleri kazmak için kullanır. Fildişlerinden başka ikisi üstçenede, ikisi altçenede olmak üzere toplam dört azıdişleri vardır. Azıdişleri bir filin yaşamı boyunca beş altı kez dökülür ve yerlerine yenileri çıkar.

Bakın!

Yersincaplarının hem üstçenelerinde hem de altçenelerinde ikişer ön diş bulunur. Yersincapları bu keskin ön dişleri sayesinde ceviz, fındık gibi sert kabuklu yemiş ve tohumları kırıp yiyebilir. Yersincaplarının ön dişleri sürekli uzar. Ancak sert kabuklu yiyeceklerle beslendiklerinden bu dişler hep aşınır. Sonuç olarak kısa kalırlar. Yersincaplarının ön dişlerinin iki yanında dişsiz bölümler bulunur. Bunlara diş arası adı verilir. Diş aralarından sonra da küçüklü büyüklü azıdişleri bulunur. Yersincaplarının köpekdişleri yoktur.



Alamy

Köpekbalıklarının çok sayıda dişi vardır. Bu dişler devamlı olarak dökülür ve yerlerine yenileri çıkar. Öyle ki bazı köpekbalığı türleri ömürleri boyunca on binlerce diş döker. Farklı köpekbalığı türlerinin dişleri de birbirinden farklıdır. Yumuşakçalarla ve kabuklu hayvanlarla beslenen köpekbalıklarının dişleri sık ve yassıdır. Balıklarla beslenen köpekbalıklarının iğne gibi dişleri vardır. Denizlerde yaşayan memelilerle ve büyük balıklarla beslenen köpekbalıklarınınsa üçgen şeklinde, kenarları tırtıklı üst dişleri ve sivri alt dişleri olur.

Bu fotoğrafta büyük beyaz köpekbalığının üçgen şeklindeki dişlerini görüyorsunuz.

Image Source / Getty Türkiye


Jeff Rotman / Stone / Getty Türkiye

Yunuslar denizlerde yaşayan memeli hayvanlardandır. Memeli hayvanların dişleri genellikle kesme, parçalama, öğütme gibi farklı işlevleri yerine getirecek şekilde özelleşmiştir. Ancak yunusların çok sayıdaki dişlerinin hepsi birbirinin aynıdır. Bu dişler küçük ve keskindir. Yunusların dişleri üç aylıklarken gelişmeye başlar ve beş aylık olduklarında tüm dişlerinin gelişimi tamamlanır. Bu dişler dökülmez, ömür boyu kalır.

Kaplanlar doğduktan bir iki hafta sonra süt dişleri çıkar. Süt dişleri geçicidir. Bunlar sekizinci haftadan başlayarak yavaş yavaş dökülür ve yerlerine kalıcı dişler çıkar. Kaplanların dişleri çok güçlüdür. Toplam 30 dişleri vardır. Ön dişleri küçüktür. Arkalarda da azıdişleri bulunur. Ayrıca ikisi üstçenede, ikisi altçenede dört köpekdişleri vardır. Köpekdişlerinin her biri yaklaşık 10 santimetredir. Kaplanlar büyük kediler arasında köpekdişleri en uzun olan türdür.


Alamy


Alamy

Atların altısı üstçenede, altısı altçenede olmak üzere toplam 12 ön dişi vardır. Bu ön dişlerin iki yanında birer diş arası vardır. Diş aralarından sonra her iki tarafta üçer küçük azıdişi ve üçer büyük azıdişi bulunur. Bazı at türlerinin köpekdişleri de vardır.

Frank Krahmer / Stone / Getty Türkiye

Timsahların ağızlarında 60 civarında diş bulunur. Bu dişlerin içi boştur. Dişlerin içindeki boşluklarda yeni dişler gelişir. Yeni dişler gelişimlerini tamamladıkça üstteki eski dişler dökülür. Bir timsah ömrü boyunca 3000 kadar diş dökebilir. Timsahların dişleri çok keskin, çeneleri de çok güçlüdür.

Kübra Sıvışoğlu

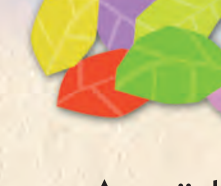
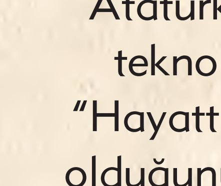
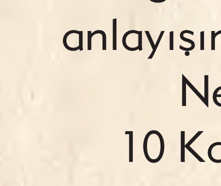
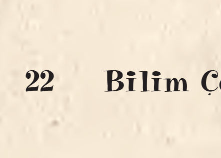
Okulunuzda Atatürk Sergisi Düzenleyebilirsiniz









Atatürk yaşamı boyunca bilimsel düşünceyi benimsemiş, bilim ve teknolojinin yaygınlaşması için çaba göstermiş bir lider. Onun, "Hayatta en hakiki mürşit ilimdir" sözü, bilimin gerçek yol gösterici olduğunu ifade eder ve bu anlayışın altını çizer. Gelin Atatürk'ün bu anlayışına dikkat çekmek amacıyla etkileşimli bir sergi hazırlayalım. Ne de olsa önümüzde 29 Ekim Cumhuriyet Bayramı var. 10 Kasım Atatürk'ü Anma Günü'nü ve yine aynı gün başlayan Atatürk Haftası'nı da unutmayalım.

Okulunuzda öğretmenlerinizle birlikte sergiyi ne zaman düzenleyeceğinize karar verin ve yerini belirleyin. Boş ve büyük mukavva kutular bulun. Bu kutuları kesip şekillendirerek sergi alanı için panolar hazırlayın. Panoları sergi alanına bir zaman tüneli oluşturur gibi yerleştirin. Bu zaman tünelinde farklı istasyonlar yer alabilir. Böylece sergiye gelen katılımcıları tarihte bir yolculuğa çıkarmış olursunuz.

İlk istasyonda Atatürk fotoğraflarına yer verebilirsiniz. Bu amaçla Atatürk fotoğrafları toplayın. Bu fotoğrafları kendi yapacağınız "çiçek çerçeveleri"ne yapıştırabilirsiniz. Çiçek çerçevelerini yapmak için renkli dosya kâğıtları ya da desenli defter kaplama kâğıtları kullanabilirsiniz. Bir çiçek çerçeve hazırlamak için iki dosya kâğıdı gerekir. Dosya kâğıtlarının her ikisini de kısa kenarından akordiyon şeklinde bir öne bir arkaya doğru katlayın. Sonra katlanmış haldeki kâğıtları tam ortadan ikiye katlayın. Ardından uç kısımlarını istediğiniz gibi keserek şekillendirin. Katlanmış kâğıtları hafifçe açtığınızda şekilleri yelpazeye benzeyecek. Bu şekilde katlanmış iki kâğıdı önce ortalarındaki kat yerinden, sonra da uç kısımlarından birbirine zımbalayın. Böylece bir daire oluşacak. Aynı işlemi, daha büyük boyutlardaki kâğıtlarla da yapabilirsiniz. Böylece farklı boyutlarda çiçek çerçeveleriniz olacak. Şimdi de topladığınız Atatürk fotoğraflarını bu çerçevelerin ortalarına yapıştırın. Çiçek çerçevelerini iplerle asabilirsiniz.



Gelelim sergimizin etkileşimli bölümlerine... Çevremizde olup bitenleri merak ederiz. Merakımızı gidermek için de sorular sorarız. Bu, bilimsel düşüncenin ilk aşamasıdır. Çiçek çerçeveleri üzerindeki fotoğraflardan oluşturduğunuz ilk istasyonda, soru sorma üzerine bir etkinliğe yer verebilirsiniz. Bunun için çiçek çerçevelere yerleştirdiğiniz fotoğrafları inceleyin. Fotoğraflardan esinlenerek sanki karşınızda Atatürk varmış gibi sorular sorun. Nasıl bir çocukluğunuz oldu? Oyun oynamayı sever miydiniz? Kitap okumayı sever miydiniz? Aklınıza ne geliyorsa... Bu soruları küçük bir deftere kaydedin. Deftere bir ad vermeyi de unutmayın, örneğin "Atatürk'e Sorular". Sonra da defteri katılımcıların görebileceği bir yere koyun. Etkileşimli sergilere izleyiciler de katkıda bulunur. Siz de katılımcıları akıllarına gelen soruları yazmaya yönlendirin.

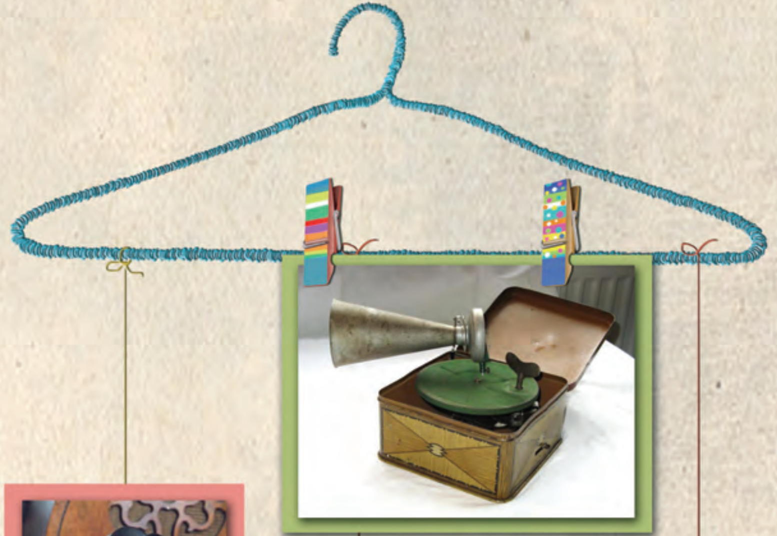
Ağaç Maketlerinin Yapılışı

İkinci istasyonda Atatürk'ün bilimsel düşünceyle ilgili sözlerini ele alabilirsiniz. Örneğin "Akıl ve mantığın çözümleyemeyeceği mesele yoktur." Bu sözle ilişkilendirilebilecek örnekler ve fikirler bulmaya çalışın. Bunları yazıp sergilemek için de ağaç maketleri hazırlayabilirsiniz. Büyük bir kartonu enine rulo yapın. Sonra da rulonun alt tarafında üçte birlik bir bölüm bırakarak yukarıdan aşağı doğru uzanan, birbirine eşit uzaklıkta dört kesik açın. Üçte birlik bölüm ağacın gövdesini oluşturacak. Bu bölümü yapışkan bantla sabitleyin. Sonra kestiğiniz bölümü yukarı doğru çekin ve kesik kısımları birkaç yerinden dışa doğru katlayarak ağacın dallarını oluşturun. Ağacı bir kavanozun içine koyup kavanozu çakıl taşlarıyla doldurun. Bu, ağacın dik durmasını sağlayacak. Ağacınız için renkli kartonlardan yapraklar kesin. Her ağacın üzerine Atatürk'ün bir sözünü yazın. Bulduğunuz örnekleri ve fikirleri de hazırladığınız yaprakların üzerlerine yazın. Sonra da yaprakları ağacın dallarına tutturun. Birkaç tane daha ağaç hazırlayın. Ayrıca bolca da yaprak kesin. Katılımcıların bu yaprakları nasıl dolduracaklarına ilişkin bir yönerge yazın. Onlar da Atatürk'ün sözünü okuyup bununla ilişkili fikirlerini yapraklara yazabilirler ve ağaçlara asabilirler.



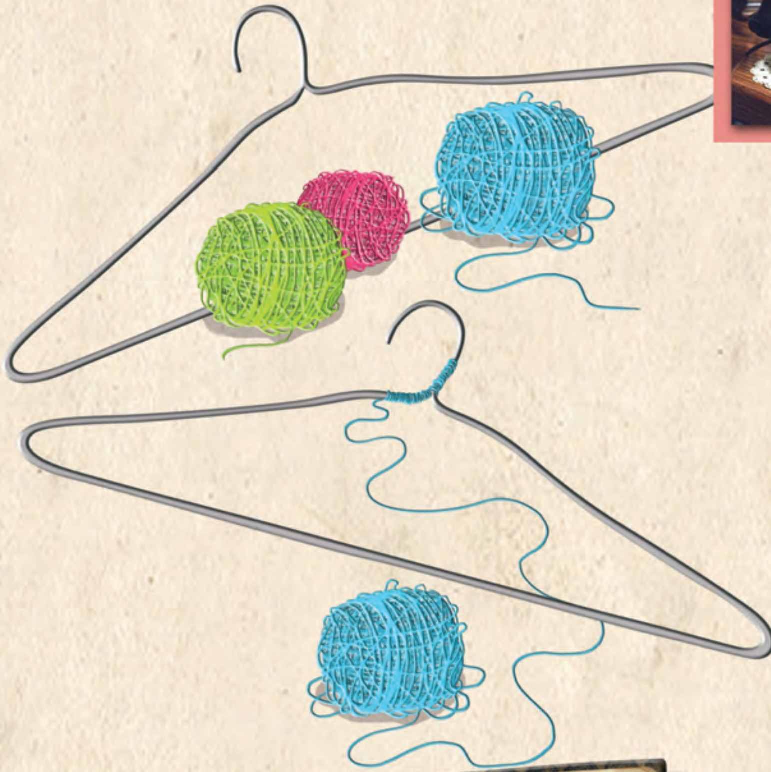
Üçüncü istasyonda Cumhuriyet'in ilk yıllarında ülkemizde bilim ve teknolojinin durumunu ortaya koyan bir sergi birimi hazırlayabilirsiniz. Bunun için öncelikle Cumhuriyet'in ilk yıllarını görmüş büyükleriniz varsa onlarla görüşün. Ellerinde o zamanlarda kullanılan eşyalardan örnekler varsa bunları sergileme konusunda onlardan izin isteyin. Bu eşyalar gaz lambası, saat, telefon, ceket, şapka gibi şeyler olabilir. Ayrıca bu eşyaların fotoğraflarını kitaplardan, dergilerden ve internetten de arayıp bulabilirsiniz. Bulduğunuz fotoğrafları sergilemek için askılardan yararlanabilirsiniz. Tel elbise askılarını renkli ipler sararak kaplayın. Topladığınız fotoğrafları iplerle ve mandallarla bu askılara asın. Bu istasyonda sergilediğiniz eşya ve fotoğrafların her biri için bilgilendirici etiketler hazırlayın. Etiketlerde o eşyayla ilgili bilgilere yer verebilirsiniz.

Serginin son bölümüne de katılımcıların duygu ve düşüncelerini yazabilecekleri bir defter koyabilirsiniz. Katılıcımlar dilerlerse bu deftere resim de yapabilir.











Aklınıza gelen ilginç fikirlerden hareketle başka istasyonlar da oluşturabilirsiniz. Konunuzun Atatürk olduğunu aklınızdan çıkarmayın. Hazırlayacağınız her sergi biriminde görsel açıdan zenginlik, bilimle ilişkilendirme ve katılımcıları da işin içine katma yönlerini düşünün. Bu sergi kapsamında hazırlayacağınız her birimin aynı zamanda bir düşünme alıştırması olduğunu unutmayın. Elbette serginizde Atatürk'le ilgili şiirlere, yazılara, kitaplara da yer verebilirsiniz. Serginizi duyurmak için davetiye ve ilan da hazırlayın. Davetiyeleri çoğaltıp serginize gelmesini istediğiniz kişilere dağıtın. Kimleri mi çağıracaksınız? Okulunuzdaki diğer öğretmenleri, diğer sınıflardaki öğrencileri, ailelerinizi ve serginizi görmesini istediğiniz kişileri… Kolay gelsin.

Tuğba Can
Çizim: Ayşe İnan Alican

Köprüler

Derin vadiler, keskin yarlar, zorlu akarsular, sarp kayalıklar, geçit vermez dağlar... İnsanlar çok eski çağlardan beri bunları köprülerle aşar.



Paul C Stokes / Flickr / Getty Images Turkey



İngiltere'nin Bristol kentindeki
Clifton Köprüsü.

Çeşit Çeşit Köprü Var

Asma Köprü


Kim Rötzel

Japonya'nın Avaci Adası'nı Kobe kentine bağlayan Akaşi Köprüsü'nün iki ayağı arasındaki uzaklık neredeyse 2 kilometre.

Arasında köprü yapılması düşünülen iki nokta birbirinden uzaksa buraya genellikle asma köprü yapılır. Bu köprülerde bir ya da birkaç kule ve üzerinden geçiş yapılan tabliye adı verilen bölüm bulunur. Tabliye, kulelerin üzerinden geçen çelik kablolara asılı haldedir. Bu çelik kablolara ana taşıyıcı kablolar denir. Ana taşıyıcı kablolardan tabliyeye dikey olarak bağlanmış kablolar da vardır. Tüm bu kablolar köprüyü ve üzerindeki yükü taşır.

Kemer Köprü

Kemer köprüler çok eski çağlardan beri vardır. Bu köprüler ilk önceleri yalnızca taş bloklardan yapılırdı. Köprünün kemer kısmının yapımı için önce bir iskele kurulur. Bu iskele yardımıyla taş bloklar yerlerine yerleştirilir. Taş blokların yerleştirilmesine iki uçtan başlanır. Blokların ortada buluştuğu yere de "kilit taşı" adı verilen bir taş koyulur. Kilit taşı köprüyü oluşturan tüm taşları bir arada tutar. Kemer köprülerin alt kısmı yay şeklindedir. Bu sayede üzerlerine binen yükü iki uca aktarırlar. Günümüzde çelik ve betonarme gibi malzemelerden yapılan kemer köprüler de var.


Alamy

Yaklaşık 150 yıl önce yapılmış olan ve Fransa'nın Luz Saint Saveur bölgesinde bulunan Napolyon Köprüsü bir kemer köprü örneği.

Kiriş Köprü

En basit köprü çeşididir. Bir derenin iki kıyısı arasına yerleştirilmiş bir ağaç kütüğü de bir çeşit kiriş köprüdür. Bu köprüler genellikle iki ayak ve kiriş adı verilen yatay bir taşıyıcıdan oluşur. Kiriş köprülerin ayakları arasındaki mesafe arttıkça taşıma gücü azalır.

Çok sayıda ayak kullanılarak uzun kiriş köprülerde yapılabilir. Brezilya'nın Rio de Janeiro kentindeki Guanabara Körfezi'nde bulunan Costa e Silva Köprüsü gibi.



Anisio Magalhaes / SambaPhoto/ Getty Images Turkey



JENS SCHLUETER/Staff / DDP / Getty Images Turkey

Köprüler kimi zaman yayalar, kimi zaman taşıtlar, kimi zaman trenler, kimi zaman da bunların tümünün kullanabileceği şekilde tasarlanır. Burada Almanya'da Elbe Nehri'ndeki Magdeburg Su Köprüsü'nü görüyorsunuz. Aslında bir su kemeri olan köprü Elbe-Havel Kanalı'yla Mittelland Kanalı'nı birbirine bağlıyor. Köprünün üzerinden hem su taşıtları hem de yayalar geçebiliyor.

Köprü Nasıl Yapılır?

Bir yere köprü yapmak için genellikle ulaşımla ilgili bir sorun olması gerekir. Örneğin dolambaçlı yollar nedeniyle zor aşılan bir vadinin iki yakası arasına köprü yapılabilir. Ancak bir yere köprü yapmadan önce birtakım incelemeler ve hesaplamalar yapmak gerekir. Yapılacak köprünün yolu ne kadar kısaltacağı ve ne kadar yakıt tasarrufu sağlayacağı gibi. Ardından yapılacak köprünün çeşidi belirlenir. Bu belirlenirken öncelikle köprünün hangi uzunlukta olacağı dikkate alınır. Köprünün konumunu belirlemek de en önemli aşamalardan biridir. Bunun için zemin incelenir ve güvenli olup olmadığı saptanır. Köprü yapımı öncesinde yapılacak işlerden biri de köprünün maliyetinin hesaplanmasıdır. Tüm inceleme ve hesaplamaların ardından bilgisayarda özel yazılımlar aracılığıyla köprünün tasarımı yapılır. Bir yandan da kullanılacak malzemeler belirlenir. Köprü yapımında çelik, beton, betonarme ve taş gibi malzemeler kullanılır. Daha sonra köprünün bir modeli hazırlanır. Bu model üzerinde çeşitli testler yapılır. Köprünün şiddetli rüzgârlara ve depreme dayanıklılığının ölçüldüğü testler gibi.

Kablo Askılı Köprülerin Yapılışı

Farklı köprü çeşitlerinin yapım yöntemleri de farklıdır. Burada Yunanistan'da Korinthos Körfezi'ndeki Charilaos Trikoupis Köprüsü'nün yapımını gösteren fotoğraflar görüyorsunuz. 2004 yılında yapımı tamamlanan yaklaşık 2,2 kilometre uzunluğundaki bu köprü bir kablo askılı köprü. Kablo askılı köprülerde de asma köprüler gibi kuleler, çelik kablolar ve tabliye bölümleri bulunuyor. Asma köprülerde kablolar kulelerin tepelerinden geçerek bir uçtan diğer uca bağlanırken kablo askılı köprülerde kablolar kulelerden tabliyeye bağlanıyor.

Kablo askılı köprülerin yapımına kulelerin temelleri atılarak başlanır. Ardından sıra tabliye yapımına gelir. Sonra kulelerin tepesinden tabliyenin tamamlanmış kısımlarına çelik kablolar bağlanır. İnşaat kulelerden iki uca doğru ilerler. Daha sonra iki kule arasındaki tabliye tamamlanır. Sonra da tabliyenin yüzeyi kaplanır. Örneğin köprüden karayolu geçecekse yüzey asfaltla kaplanır, demiryolu geçecekse yüzeye ray döşenir. Son yapılan işlerden biri de aydınlatma sistemlerinin kurulmasıdır.

Eric Feferberg / AFP / Getty Images Turkey

Burada Charilaos Trikoupis Köprüsü'nün kulelerinden birinin temel inşaatını görüyorsunuz.


GEFYRA-Nichos Daniilidis


Guillaume Piolle

Charilaos Trikoupis Köprüsü'nün tamamlanmış hali.

Bilge Nur Karagöz

Bu Geçitler Yaban Hayvanları İçin...

Ormanlar, bozkırlar, fundalıklar ve çayırlar... Bunların hepsi de yaban hayvanlarının doğal yaşam alanları. Memeliler, sürüngenler, böcekler ve daha pek çok hayvan buralarda yaşıyor. Besin gereksinimlerini buralarda karşılıyor ve buralarda çoğalıyor. Ancak özellikle karayolları ve demiryolları gibi ulaşım ağları nedeniyle hayvanların yaşam alanları bölünüyor. Bu bölünme hayvanların yaşamını pek çok yönden olumsuz olarak etkiliyor. Örneğin bir hayvan su kaynağına ulaşmak için bir karayolunu geçmek zorundaysa bu yolu kullanan taşıtlar nedeniyle zarar görebiliyor. Ayrıca karayollarının ve demiryollarının yaşam alanlarını bölmesi bu hayvanların yaşam alanlarının daralması anlamına geliyor. Bu da daralan bir alanda yaşamakla ilgili birtakım sorunları beraberinde getiriyor. Tüm bu sorunları çözmek amacıyla insanlar yaban hayvanları için üst geçitler ve alt geçitler yapıyor. Bu geçitler sayesinde hayvanlar zarar görmeden karşıdan karşıya geçebiliyor.

Üst geçitlerin yüzeyi toprakla kaplanıyor. Böylece hayvanlar için doğal bir zemin hazırlanmış oluyor. Öyle ki bu zeminde bitkiler bile gelişebiliyor.

Ülkemizde Mersin'de yaban hayvanları için yapılmış bir üst geçit var. Bu üst geçit Akdeniz ve İç Anadolu bölgelerini birbirine bağlayan karayolunun üzerinde.

Üst geçitleri çoğunlukla geyik, tilki, kurt gibi büyük memeli hayvanlar, alt geçitleriyse yılan ve kertenkele gibi sürüngenlerle kurbağa ve diğer bazı küçük omurgalılar kullanıyor.



Bilge Nur Karagöz
Çizim: Ayşe İnan Alican

Bu da "Matematik Köprüsü"

İngiltere'nin Cambridge kentindeki Cam Nehri üzerinde bulunan büyüklü küçüklü pek çok köprüden biri de burada gördüğünüz Matematik Köprüsü. Bu köprü, Cambridge Üniversitesi'ne bağlı Queens' College'ın bahçesinde yer alıyor. 1749 yılında inşa edilen köprüyü marangoz William Etheridge tasarlamış, inşa edense mimar James Essex. Köprü o tarihte yapılırken meşe ağacı kullanılmış. Ancak zaman içinde eskiyen köprü birçok onarımdan geçirilmiş. Son olarak da meşe yerine tik ağacı kullanılarak yeniden yapılmış. Ayrıca köprü engellilerin kullanımına da uygun hale getirilmiş.



Matematik Köprüsü'nü oluşturan tahtalar rastgele yerleştirilmemiş. Nasıl yerleştirildiklerini inceleyebilmeniz için aşağıdaki küçük fotoğrafta bazı tahtaları renklendirdik. Fotoğrafı incelediğinizde köprüye eğimini veren tahtaların bir çemberin üzerindeki teğetler gibi durduklarını fark edeceksiniz. Yukarıdan aşağıya uzanan kısa parçalar da bu teğetleri birleştiriyor. Bir yandan da üçgenler oluşturarak köprünün sağlam ve kendini destekleyen bir yapı kazanmasını sağlıyor.



Siz de bir çember çizerek üzerine teğet doğrular çizin. Bu çizgileri az ya da çok sayıda yaptığınızda ya da yalnızca bazı yerlere yaptığınızda ortaya çıkan şekilleri inceleyin. Bu şekillerin bildiğiniz hangi yapılara ya da eşyalara benzediğini düşünün.

Meltem Ceylan Alibeyoğlu
meltem.alibeyoglu@darussafaka.net
Fotoğraf: Alamy / Dijital İmaj

Mutfakta Kış Hazırlıkları Yapılıyor



Yaz boyunca bol bol meyve ve sebze yeriz. Kayısı, şeftali, üzüm, kabak, bamya, domates, patlıcan... Ancak bu meyve ve sebzeleri kışın bulmak zordur. Ayrıca kışın bulsak bile fiyatları çok daha yüksek olur. Üstelik de yaz aylarındaki kadar lezzetli olmazlar. İşte bu nedenle yaz sonunda ve sonbaharın ilk günlerinde meyveler ve sebzeler kurutma, dondurma, turşu kurma ve reçel yapma gibi bazı işlemlerden geçirilerek kışın tüketilmek üzere hazırlanır. Bu işlemler sayesinde meyve ve sebzeler uzun süre bozulmadan kalabilir. Çünkü bunlar meyve ve sebzelerin üzerinde bakteri ve mantar gibi mikroorganizmaların gelişmesini önler. İşte bu işlemlerle ilgili bilgiler...

Kurutalım Saklayalım

Meyve ve sebzelerin yapısında bol miktarda su bulunur. Mikroorganizmalar bol su bulunan ortamlarda kolayca çoğalır. Meyve ve sebzeler kurutulduğunda yapılarındaki suyu kaybettiklerinden bunların üzerinde mikroorganizmalar gelişemez. Çünkü büyüyüp gelişmeleri için gereksinim duydukları suyu bulamazlar. Bu da kurutulmuş meyve ve sebzelerin uzun süre bozulmadan kalmasını sağlar.



Smneedham / FoodPix / Getty Images Turkey



TS Photography / Photographer's Choice / Getty Images Turkey

Kurutulmuş patlıcan, biber gibi sebzelerin kullanılmadan önce ıslatılarak yumuşamaları sağlanır.

Kurutulmuş meyve ve sebzeler içerdikleri suyun çoğunu kaybettiklerinden büzüşür ve daha az yer kaplar. Bu da depolanmalarını kolaylaştırır.





Photostock Israel / Photolibrary / Getty Images Turkey



Kevin Summers / Photographer's Choice / Getty Images Turkey

İncir, erik, kayısı, dut gibi pek çok yaz meyvesi kış aylarında kurutulmuş olarak tüketilir.



Biber, patlıcan gibi sebzeler genellikle bir iğne yardımıyla ipe dizildikten sonra havadar bir yere asılarak kurutulur.

Donduralım Tazeliği Koruyalım

Meyve ve sebzeleri dondurmak da onları uzun süre saklamaya yarar. Nedenini açıklayalım. Meyve ve sebzelerde bulunan bazı enzimler onların büyüyüp olgunlaşmasını sağlar. Bu enzimler meyve ve sebzeler toplandıktan sonra da etkinliklerini sürdürür. Enzimlerin bu etkinlikleri meyve ve sebzelerin tatlarında, renklerinde, dokularında ve besin değerlerinde değişikliklere yol açar. Dondurma işlemi bu enzimlerin etkinliklerini yavaşlatır. Böylece meyve ve sebzeler uzun süre bozulmadan saklanabilir. Ayrıca sebzelerin dondurulmadan önce haşlanmaları önerilir. Bu da meyve ve sebzelerin bozulmalarına neden olan enzimlerin etkinliklerinin yavaşlamasını sağlar. Ancak haşlama süresinin gereğinden uzun olması meyve ve sebzelerin tatlarının, renklerinin, içerdikleri çeşitli vitamin ve minerallerin kaybolmasına yol açabilir. Bu nedenle haşlama süresi ne çok uzun ne de çok kısa tutulmalıdır. Haşlanan sebzelerin dondurucuya soğuduktan sonra koyulmaları gerekir.




Stock Food / Dijital İmaj



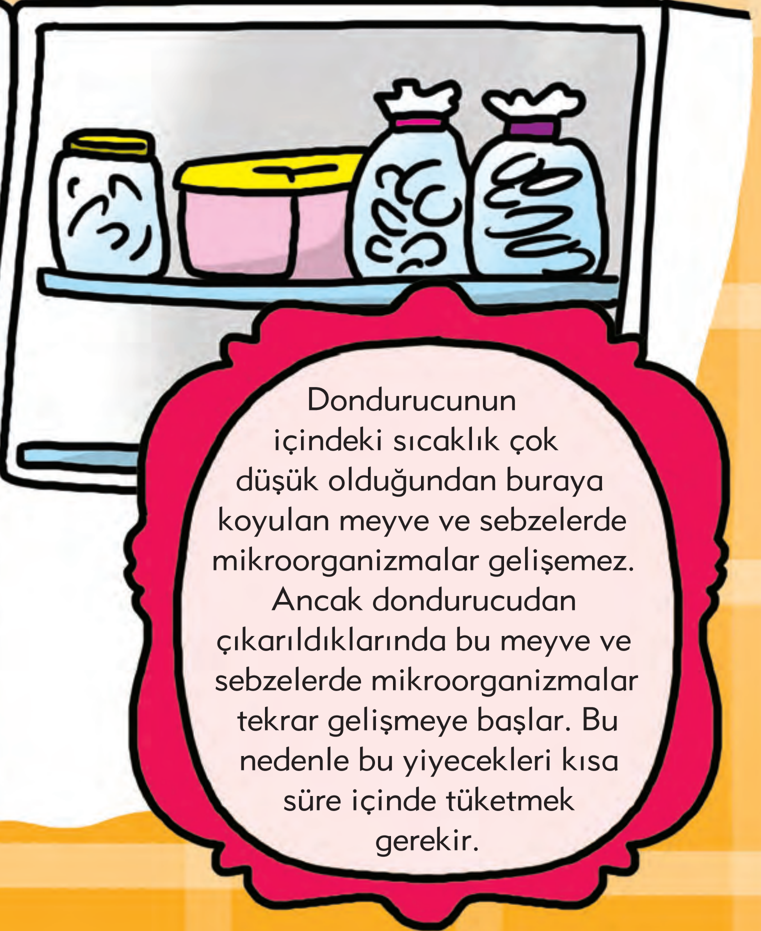

Stock Food / Dijital İmaj

Dondurulmuş yiyecekler aylarca bozulmadan kalabilir.



Evan Sklar / FoodPix / Getty Images Turkey





Dondurucunun içindeki sıcaklık çok düşük olduğundan buraya koyulan meyve ve sebzelerde mikroorganizmalar gelişemez. Ancak dondurucudan çıkarıldıklarında bu meyve ve sebzelerde mikroorganizmalar tekrar gelişmeye başlar. Bu nedenle bu yiyecekleri kısa süre içinde tüketmek gerekir.

Turşu Kuralım




Jamie Grill / Getty Images Turkey



Meyve ve sebzelerin bozulmadan saklanmasını sağlamaya yönelik işlemlerden biri de turşu kurulmasıdır. Turşu iki farklı yöntemle hazırlanabilir. Bu yöntemlerin ilkinde meyve ve sebzeler salamura adı verilen tuzlu suda ve oda sıcaklığında birkaç hafta bekletilir. Tuz, osmoz adı verilen bir olay sonucunda meyve ve sebzelerdeki suyun salamuraya geçmesine neden olur. Turşu kurulduktan sonra karışımda laktik asit bakterileri adı verilen bakteriler gelişmeye başlar. Bu bakteriler yararlı bakterilerdir, meyve ve sebzelerin bozulmasına neden olmazlar. Laktik asit bakterileri meyve ve sebzelerin yapısındaki şekerleri kullanarak laktik asit üretir. Ayrıca laktik asit meyve ve sebzelerin bozulmasına neden olan mikroorganizmaların çoğalmasına engel olduğundan turşu uzun süre bozulmadan kalabilir. Diğer turşu kurma yöntemindeyse salamuraya sirke ya da limon suyu gibi yüksek miktarda asit içeren maddeler eklenir. Bu yöntemde de karışımda bulunan asit, meyve ve sebzelerin uzun süre bozulmadan kalmasını sağlar.

Turşu yaparken doğru miktarda tuz kullanmak ve turşuyu uygun sıcaklıkta bekletmek gerekir. Yoksa turşuda yiyeceklerin bozulmasına yol açan bakteriler de gelişmeye başlar. Ayrıca doğru miktarda tuz kullanmak turşunun kıtır kıtır olmasını sağlar.


Evan Sklar / FoodPix / Getty Images Turkey

Biber, salatalık, domates, patlıcan, erik gibi pek çok meyve ve sebzenin turşusu yapılabilir. Turşu yapmak için lahana, havuç, elma, armut gibi kış meyve ve sebzeleri de kullanılabilir.

Turşu kavanozlarının temiz, serin ve güneş görmeyen bir yerde saklanması gerekir. Kavanozlara birer etiket yapıştırılarak üzerlerine turşuların hazırlandığı tarihler yazılabilir. Bu sayede ne zaman hazır olacakları kolayca takip edilebilir.



Reçelini Yapalım

Meyve ve sebzelerin reçelleri de yapılır. Reçel yapılırken meyveler, su ve şekerle birlikte kaynatılır. Gelelim reçel yapımının sırrına... Meyveler pektin adı verilen bir madde içerir. Pektin suda çözünme ve şekerle birlikte jel oluşturma özelliğine sahip bir maddedir. Meyvelerin üzerine şeker eklenip ısıtılırsa pektin sünger gibi bir yapı oluşturur. Bu yapı suyu içine çeker. Böylece reçel kıvamlı hale gelir. Reçelde bolca şeker bulunması da zararlı mikroorganizmaların büyüyüp gelişmesine engel olur. Böylece reçel uzun süre bozulmadan kalır.



Stock Food / Dijital İmaj

Reçeller kapaklı kavanozlarda saklanarak havayla temas etmeleri önlenir.



Stock Food / Dijital İmaj

Elma, erik, üzüm ve ayva gibi kimi meyveler daha fazla pektin içerdikleri için reçel yapımına daha uygundur. Ancak bu, diğer meyvelerle reçel yapılamayacağı anlamına gelmez. Önemli olan reçel yapımında kullanılacak meyvelerin fazla olgunlaşmamış olmasıdır. Çünkü meyveler olgunlaştıkça içerdikleri pektin miktarı azalır.

Reçellerin yüksek sıcaklıkta kaynatılmaması gerekir. Çünkü yüksek sıcaklıkta pektinin yapısı bozulur.





Kübra Sıvışoğlu
Çizim: Bengi Gençer

Meyve ve Sebzelerle Bulmaca

Bu bulmacada 10 yaz 10 da kış meyve ve sebzesinin adları gizli. Bu meyve ve sebzelerin adları yukarıdan aşağıya, aşağıdan yukarıya, soldan sağa, sağdan sola ve çapraz şekilde yazılı olabilir. Şimdi elinize iki ayrı renk kalem alın. Bulduğunuz yaz meyve ve sebzelerini bir renkle, kış meyve ve sebzelerini de başka bir renkle işaretleyin.

F	R	Ş	E	U	G	T	V	D	İ	M	L	H	Z	P
C	B	L	O	Z	P	A	T	L	I	C	A	N	V	T
S	M	K	N	T	İ	İ	Ç	A	J	V	Ş	N	R	L
A	Y	A	A	Ö	Ü	V	B	I	U	H	E	U	C	A
T	L	R	R	Y	F	A	E	Ç	N	O	F	Z	Y	K
E	H	P	V	K	I	Ş	Ğ	R	E	Y	T	B	I	A
A	M	U	M	Z	P	S	J	S	E	Z	A	Ü	K	T
L	O	Z	A	E	A	İ	I	R	T	K	L	K	A	R
U	D	V	N	Y	O	Ç	G	A	Ü	P	İ	M	N	O
Ç	I	P	D	M	S	Y	Ş	P	I	R	A	S	A	P
İ	T	B	A	D	O	M	A	T	E	S	F	B	P	T
L	F	Z	L	R	S	P	I	E	B	M	N	A	S	Z
E	A	M	İ	K	İ	R	A	Z	Ö	R	G	M	I	Ü
K	I	T	N	Z	U	T	O	R	S	P	H	Y	Ğ	P
L	A	H	A	N	A	L	M	V	K	A	B	A	K	A

Yaz meyve ve sebzeleri: şeftali, kayısı, karpuz, kiraz, çilek, kabak, bamya, erik, patlıcan, domates.
Kış meyve ve sebzeleri: elma, mandalina, kereviz, nar, havuç, greyfurt, ıspanak, portakal, pırasa, lahana.

Kübra Sıvışoğlu

Fotoğraflar: Thinkstock



KONSERVE KUTU

Konserve kutusu, içine bazı işlemlerden geçirilmiş yiyeceklerin koyulduğu kapalı ve hava geçirmeyen bir kutu. Bu kutuların içindeki yiyecekler uzun süre bozulmadan kalabiliyor. Peki bu kutuların ilk ne zaman kullanılmaya başlandığını biliyor musunuz?

1795

Fransa İmparatoru Napolyon Bonapart, Fransız ordusunun tüketeceği yiyecekleri uzun süre bozulmadan saklamaya yarayacak bir yöntem bulan kişiye büyük bir para ödülü verileceğini açıkladı.



1806

Parisli bir yiyecek üreticisi olan Nicholas Appert 1795'te bu konu üzerinde çalışmaya başladı. Uzun yıllar boyunca çok sayıda



1870

İlk konserve kutuları çok kalındı. Bu nedenle ancak bir çekiç yardımıyla açılabiliyordu. Bu işi kolaylaştırmak amacıyla farklı özelliklerde konserve açacakları icat edildi. Ancak günümüzde kullanılanlara benzeyen ilk konserve açacağını William Lyman adlı ABD'li bir buluşçu icat etti.



1956

Bu tarihte Kanadalı buluşçu Mikola Kondakow metal içecek kutularını kolayca açmayı sağlayan bir icat yaptı. Üzerinde bulunan küçük metal halka çekildiğinde bu kutular açılıveriyordu. Bu buluş daha sonra konserve kutularında da kullanılmaya başlandı.



Yıllar içinde...

Teneke konserve kutuları dünyanın pek çok ülkesinde yaygın olarak kullanılmaya başlandı. Bunun sonucunda da pek çok yerde teneke konserve kutusu fabrikaları kuruldu.



1813

Bryan Donkin ve John Hall adlı iki İngiliz, ilk teneke konserve kutusu fabrikasını kurdu. O zamanlar üretim makineler olmadan insanlar tarafından elde yapılıyordu.



SUNUN ÖYKÜSÜ



Bazı kaynaklar yiyeceklerin 1770'li yıllarda Hollanda'da teneke kutularda saklandığını yazsa da konserve yapımıyla ilgili kesin bilgiler bizi 1795 yılına, Fransa'ya yönlendiriyor. İşte size konserve kutusunun öyküsü...

deney yaptı. Son olarak yiyecekleri bir miktar pişirdikten sonra cam şişelerin içine koyup ağızlarını mantar tıpayla kapadı. Sonra da bu şişeleri kaynayan suyun içine koydu. Sonuç başarılıydı. Yiyecekler bozulmamıştı.



1809

Appert, bu yöntemle hazırladığı şişelenmiş yiyeceklerden çok sayıda örneği Napolyon'a gönderdi. Bu örnekler birkaç aylık bir görev süresince donanma askerlerince denendi. Yiyeceklerin hiçbiri bozulmamıştı.



Günümüz...

Konserve kutuları içeceklerden sebzelere, meyvelerden et ve balık ürünlerine kadar pek çok gıda maddesinin bozulmadan saklanması amacıyla kullanılıyor. Peki sizce konserve kutusunun öyküsü nasıl devam edecek? Haydi düşünün. Düşündüklerinizi arkadaşlarınızla ve ailenizle paylaşın.



1810 - Fransa

Nicholas Appert bulduğu yöntem sayesinde kazandığı para ödülünü Napolyon'un elinden aldı.

1810 - İngiltere

Bir İngiliz tüccar ve aynı zamanda da bir buluşçu olan Peter Durand, cam şişe yerine teneke kutu kullanmayı denedi. O da başarılı oldu ve İngiltere Kralı III. George'un verdiği patenti aldı.





Kübra Sıvışoğlu
Çizim: Yusuf Gençer

Rengârenk bir karga

Alakarga



Alakargalar kendilerine özgü renkleri, davranışları ve sesleriyle şaşırtıcı kuşlardır. İlk kez alakarga gören birinin onun bir karga türü olduğunu düşünmesi biraz zordur. Çünkü bu kuşlar genellikle siyah olan kargalardan farklı olarak renkli bir görünüme sahiptir. Alakargalar ülkemizde yaygın olarak görülen kuşlardandır.

David Courtenay / Oxford Scientific / Getty Images Türkiye



Wim Weenink / Minden Pictures / Getty Images Türkiye



Iain Sarjeant / Oxford Scientific / Getty Images Türkiye

Ağaçlık alanlarda üzerinde parlak mavi renkli bölümler bulunan tüyler görürseniz o bölgede alakargaların yaşadığını söyleyebilirsiniz.

Alakargaların gövdeleri genellikle kahverengi ve siyah renktedir. Başlarının ön kısmında beyaz renkli bölgeler ve gagalarının iki yanında şekli bıyığa benzeyen siyah lekeler bulunur. Uçarken kanatlarındaki mavi renkli bölümler belirgin olarak görülür. Dişi ve erkek alakargalar birbirlerine benzer.

Alakargalar ağaçların olduğu yerlerde yaşar. Özellikle meşe ormanlarını tercih ederler. Bazen parklarda ve bahçelerde de yaşarlar.

Alakargalar temel olarak böcek, meyve ve tohumlarla beslenir. Ancak diğer kuşların yavrularını, küçük balıkları ve hatta ölmüş canlıları da yerler.



Frits Van Daalen / Minden Pictures / Getty Images Türkiye

Alakargaların seslerini dinlemek için aşağıdaki internet adresini ziyaret edebilirsiniz. Sayfaya girdiğinizde fotoğrafın altındaki küçük beyaz okun üzerine tıklayın.

http://www.worldbirds.co.uk/eurasian_jay.aspx?key=89

Alakargalar genellikle ağaçların dallarında ve yerde dolaşır. Bu nedenle çok dikkat çekmezler. Ancak eylül ve ekim aylarında bir anda ortalığa çıkar ve hemen her yerde uçarken görülebilirler. Bu aylarda, olgunlaşmış meşe palamutlarını toplayıp depolamak için yoğun bir şekilde çalışırlar. Topladıkları meşe palamutlarını boğazlarında taşırlar. Büyüklüğüne bağlı olarak tek seferde dokuz meşe palamudu bile taşıyabilirler. Palamutları yaşadıkları bölgeye götürerek orada tek tek toprağa gömerler. Bu işi yaparken her bir palamudu gagalarıyla toprağa batırıp sonra bir iki gaga darbesiyle dibe doğru iterler. Ardından palamudun üzerini toprakla, küçük dal ve taş parçalarıyla kapatırlar. En üste de çevrede buldukları yaprakları koyarlar. Böylece diğer kuşların palamutları bulmasını engellemeye çalışırlar. Doğada daha az besin bulunan kış aylarında da bu palamutları topraktan çıkarıp yerler. Yerde kalın bir kar örtüsü olsa bile tüm palamutların yerlerini tek tek hatırlarlar.

Alakargaların yemediği meşe palamutları koşullar uygun olduğunda çimlenerek fidana dönüşür. Böylece alakargalar meşelerin çoğalmasına da katkıda bulunmuş olur.

Alakargaların sesleri keskin bir çığlık şeklindedir. Onları yalnızca seslerinden tanımak zordur. Çünkü alakargalar genellikle aynı bölgede yaşayan yırtıcı kuşların seslerini taklit eder.

Bahtiyar Kurt



Gözlem Defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No:221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Kışlık yiyecek hazırlıklarıyla ilgili gözlemlerinizi bekliyoruz. Bize göndereceğiniz gözlemler arasından seçeceklerimizi Aralık 2012 sayımızda yayımlayacağız. Gözlemlerinizi en geç 15 Kasım 2012'de elimizde olacak şekilde gönderebilirsiniz.

Mis Kokulu Çiçek Gözlemim



Apartmanımızın küçük de olsa bir bahçesi var. Bu bahçede değişik bitkiler var. Annem bana aslanağzı adlı bir bitkinin çiçeğini gösterdiğinde çok şaşırdım. Çünkü çiçeğin üst bölümü tıpkı bir aslanın ağzına benziyordu. Üstelik de yanlardan bastırınca bu bölüm açılıp kapanıyordu.

Deniz Demiray
Başöğretmen Atatürk İÖ / Antalya

Karpuz Bitkisini Gözlemledim



Bir saksıda kılıç adı verilen bitkiden yetiştiriyordum. Bu bitkinin saksısına ben farkında olmadan karpuz çekirdekleri düşmüş. Bir gün su verirken saksıda ot gibi birkaç bitkinin gelişmeye başladığını gördüm. Bunların ne olduğunu anneme sordum. Annem de bu bitkilerin karpuz olabileceğini söyledi. Onlara çok iyi baktım ve günlerce gözlemledim. Ama karpuz vermediler, sonra da solup gittiler.

Irmak İşce
Fevzi Paşa İlkokulu / 4-A / Kastamonu

Atkestanesi

Yaşadığım çevrede çok değişik bitkiler olmasına rağmen ben atkestanesini her zaman çok değişik bulmuşumdur. Üzerinde atkestanelerinin yetiştiği ağaç baharda öyle güzel çiçekler açıyor ki dallarda bir sürü şamdan varmış gibi görünüyor. Sonra çiçeklerden meyveler gelişiyor. Meyveler dikenli yeşil toplar şeklinde. Dikenleri elimize batsa bile acıtmıyor. Sonbaharda yeşil toplar kurumaya ve açılmaya başlıyor. İçlerinden de olgunlaşmış atkestanesi tohumları çıkıyor. Tohumların şekli tıpkı bizim yediğimiz kestanelerinkine benziyor. Ancak atkestaneleri yenmiyor. Atkestanesinin çok güzel bir bitki olduğunu düşünüyorum.

Ayşe Yağmur Tarı
Bahar İlkokulu / 4-A / Ankara

İlginç Bir Bitki



Benim gözlemim otsu bir bitkiyle ilgili. Bu bitki bahçemizde gördüğüm diğer bitkilerden farklıydı. Bitkinin dalları yeşildi ve her yere yayılmıştı. Dantel gibiydi. Üzerinde de gök mavisi çiçekleri vardı. Çiçeklerinin yaprakları yumuşacık ve çok güzeldi. Bu bitki oyalı, işlemeli bir mendile benziyordu.

Hazalnur Dağlı
Sevgi Çiçeği İlkokulu / 3-E / Ankara

Benim Bitki Gözlemim

Bizim evin yanında bir ağaç var. Bu ağaç şekli taze fasulyeye benzeyen meyveler veriyor. Yaprakları da kalp şeklinde. Adı da "erguvan". Bir de yandaki evin ön bahçesinde "alıç" adında sert, top gibi meyveleri olan bir bitki var.

Hakan Karakuş
Antalya

Tüy Çiçeği

Ben adını bilmediğim bir bitkiyi inceledim. Bitkinin sapının uç kısmında tüy gibi şeyler vardı. Bunlar üfleyince uçuyordu. Bu nedenle bu bitkiye "tüy çiçeği" adını verdim. Bitkiyi sapından koparınca içinden süt gibi bir sıvı akıyordu. Bu bitkiyle oynamayı çok sevdim.

Sena Gül İmiş
Milli Zafer Ortaokulu / 5-A / Eskişehir

Bahçemizdeki Kabak Bitkisi



Baharda bahçemize kabak tohumları ekmiştim. Yaklaşık 4-5 hafta sonra filizlendiler. Yaz başına kadar da iyice büyüdüler. İri yaprakları çok ilgimi çekiyordu. Her geçen gün daha da büyüyorlardı sanki. Ayrıca turuncu-sarı renkte çiçekler de açmışlardı. Bitkinin yaprakları çok genişti. İncecik, kıvrık, sarmal biçimli dalları vardı. Bu dallar bitkiyi sanki dengede tutuyordu. Yapraklarının sayısı gün geçtikçe artıyordu; yapraklar da günden güne büyüyordu. Bitki, sarmal dallarıyla ağaçlara tutunuyordu. Çiçeklerinise her gün arılar ziyaret ediyordu. Bu çiçeklerle dolma yapıldığını öğrendim. Ayrıca bitkinin toprağa tutunabilmesini sağlayan tırnak gibi yapıları da vardı. Gövdesinde ince içi boş dikenler vardı. Bitkimden büyüyen kabak küçüktü ama yaprakları ve çiçekleri tüm bahçeyi kapladı.

Sevil Gül Aydın
Malazgirt İO / Adana

Annemin Çiçeği

Evdeyken annemin bitkilerinden biri dikkatimi çekti. Bu, gördüğüm hiçbir bitkiye benzemiyordu. Onu gözlemlemeye başladım. Yünden yapılmış gibiydi. Türünün ne olduğunu bilmiyorum ama çok güzeldi. Annemin bir sürü ilginç bitkisi var. Her gün onları suluyorum. Saksıda yetiştirdiği bir cevizi bile var. Bitkilerin bir bölümünü balkona koyduk. Bir bölümü de içeride kaldı. Ben bitkilerin içeride nasıl yaşadıklarını çok merak ediyorum.

Selin Yılmazer
Saimbey İlkokulu / 3. Sınıf / Osmaniye

Küstümotuyla İlgili Gözlemim

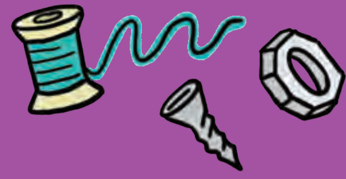


Küstümotunu ilk gördüğümde sıradan bir bitkiye benzediğini düşündüm. Babam onu ellememi söyledi. Bitkiye dokunduğumda bir anda yapraklarını kapattı. Yaklaşık 10 dakika sonra yapraklarını tekrar açmıştı. İnternetten araştırdıktan sonra küstümotunun pembe çiçekler açtığını da öğrendim.

Ebrar Atabay
Uğur Mumcu Ortaokulu / 6-C / Kocaeli



Buluş Atölyesi

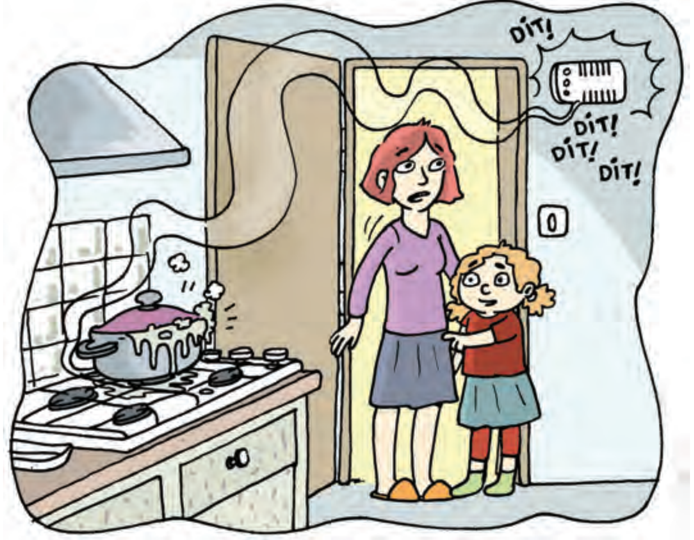


Yeni bir alarm aygıtı tasarlayabilir misiniz?

“Ne okuyorsun?” sorusunu duymadı Mert. Elindeki dergiyi okumaya dalmıştı. Gürültü artıp da başını kaldırdığında arkadaşlarının hemen yanı başında durduklarını gördü. Ayşelerin evine takılan gaz alarmından söz ediyorlardı. Ne rastlantı! “Ben de şimdi geçen yılın önemli buluşları hakkında bir yazı okuyordum.” diye söze girdi Mert. “Kan emerek beslenen tahtakurusu adlı böceklerin varlığını haber veren bir alarm aygıtı geliştirilmiş. Bu aygıtın algılayıcıları, bu böceklerin kendilerine özgü kokularını tanıyormuş. Hatta aygıt, böceğin uzaklığını bile saptıyormuş.” Mert böyle heyecanla anlatırken arkadaşları hemen bir şeyler düşünmeye başlamıştı. Ahmet “Öyle bir alarm aygıtı olsun ki…” diye düşündü. Buluş atölyeciler, siz de düşünün, sizi hangi konuda uyaran bir alarm aygıtı tasarlamak istersiniz?

Alarm Aygıtları Ne İşe Yarar?

Gaz alarmı, yangın alarmı, hırsız alarmı... Bu aygıtlar güvenlikle ilişkili bazı sorunları çözmek amacıyla kullanılır. Örneğin gaz alarmı, ortamda gaz kaçağı varsa yani zararlı gaz miktarı belirli bir düzeyin üzerine çıkarsa algılayıcıları sayesinde bunu saptayarak sesli ve ışıklı uyarı verir. Yangın alarmının çalışma ilkesi de benzerdir. Bu aygıtların duman, ısı ve gaz algılayabilen çeşitleri vardır. Evlerde ve işyerlerinde kullanılan hırsız alarmları da genellikle harekete duyarlıdır.



Tuğba Can
Çizim: Esin Özbek

Rüzgar Türbinleri İçin Yeni Bir Pervane Tasarlayabilir misiniz?



Nisa'nın
rulo türbini



Buse'nin
bisiklet rüzgâr türbini



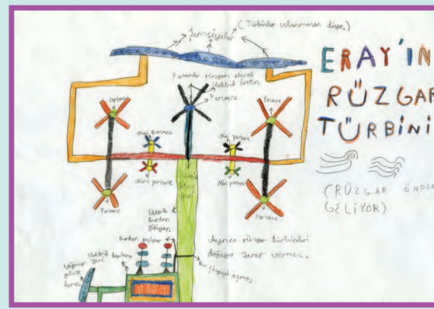
Büşra'nın
üçlü rüzgâr türbini



Mediha'nın
3 kollu rüzgâr türbini



Zehra'nın
rüzgâr türbini



Eray'ın
rüzgâr türbini

Katkıda Bulunanlar

Büşra Özsoy - Ankara / Beyza Gül, Buse Böcekli, Mediha Şekerci - Antalya / Emirhan Işık - İstanbul / Eray Çatak - İzmir / Zehra Gevrek - Karaman / Can Erdoğmuş - Kırklareli / Yusuf Polat Kaçal - Kütahya / Burak Mert - Manisa / Tuana Tuna - Muğla / Selin Yılmazer - Osmaniye / Nisanur Şahin - Rize / Rümeysa Enise Yurdakul - Samsun / Ece Coşgun - Tekirdağ / Taha Sencer Şenel - Tokat / Bedirhan Demirel, Engin Atalay, İrem Nisa Kılıç, Ziya Boray Saygiller

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız çalışmalarınızı en geç 15 Kasım 2012 tarihinde elimizde olacak şekilde bize gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi • Buluş Atölyesi Köşesi / Atatürk Bulvarı No: 221
Kavaklıdere / 06100 / Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr



Evde Bilim

Yumurta Kabukları Ne Kadar Yük Taşıyabilir?

Yumurta kabuğunun şekli kubbeye benzer. Kubbeler çok sağlam yapılardır. Gelin bu şekildeki bir yapının sağlamlığını anlamak için yumurta kullanarak bir deney yapalım.





Gerekli Malzeme

- 4 yumurta
- Yapışkan bant
- Makas
- Kâse
- Dosya kâğıdı
- Çok sayıda kitap






Haydi Başlayalım

1. Yumurtanın ortasına çepeçevre yapışkan bant yapıştırın.
2. Yumurtanın sivri tarafını makasla delin.
3. Deliği biraz büyütüp yumurtanın içini bir kâseye boşaltın.
4. Yumurtanın kabuğunu delikten başlayarak yapışkan bandın kenarına kadar koparın.
5. Aynı işlemleri diğer üç yumurta için de yapın. Böylece toplam dört yarım yumurta kabuğunuz olacak.
6. Dosya kâğıdını masanın üzerine koyun. Yumurta kabuklarını dosya kâğıdının köşelerine yerleştirin.
7. Yumurta kabuklarının üzerine kitaplarınızı yavaşça birer birer koyun.
8. Bu işleme yumurta kabukları kırılana kadar devam edin.





Neler Oluyor?

Yarım yumurta kabuğunun şekli kubbeye benzer. Yumurta kabuklarının üzerine koyulan kitapların ağırlığı kabukların tepe noktalarına biner. Şekillerinin kubbeye benzemesi nedeniyle bu ağırlığı kabukların her yeri eşit olarak taşır. İşte kabuklar bu sayede bu kadar yükü taşıyabilir. Ancak kabukların dayanıklılığının da bir sınırı var. Kitap eklendikçe her bir kabuğa binen ağırlık artar. Ağırlık kabukların taşıyamayacağı kadar çok olunca kabuklardan en zayıf olanı kırılır.



Seçil Güvenç Heper
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram



Gökyüzü Günlüğü

Gezegenlerin Kralı Gökyüzünde

Ağustos'tan bu yana akşam gökyüzünde hiç gezegen görmüyorduk. Ekim ve Kasım aylarında da Merkür, Mars ve Satürn ufka çok yakın. Venüs ise sabah gökyüzünde. Ancak gezegenlerin kralı Jüpiter'i, Ekim ortalarından itibaren akşamları görebileceğiz.

Ülker
Kapella
Jüpiter
Aldebaran

Jüpiter'e "gezegenlerin kralı" denmesinin iki nedeni var. Bu nedenlerden ilki adını Roma mitolojisindeki, tanrıların kralı Jüpiter'den alması. İkincisiyse Güneş Sistemi'ndeki en büyük gezegen olması. Jüpiter bize uzak olmasına karşın Venüs'ten sonra gökyüzünün en parlak gezegenidir. Bu parlaklığı onu gökyüzünün en belirgin gökcisimlerinden biri yapar.

Jüpiter, Ekim ortalarında Güneş battıktan yaklaşık bir saat sonra doğu ufkunda belirecek. İlerleyen günlerde gezegen



giderek daha erken doğacak. Kasım ayının ortalarındaysa hava karardığında gezegen çoktan doğmuş olacak. Jüpiter'in hemen sağında Boğa Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı Aldebaran'ı ve onun biraz üzerinde gökyüzünün en parlak yıldız kümesi Ülker'i görebilirsiniz.

Jüpiter'in gökyüzü gözlemcilerinin ilgisini çekmesinin bir nedeni de uydularından dördünün çok parlak olması. Bu uydular basit bir dürbünle bile görülebilecek kadar parlak. Eğer evinizde bir dürbün ya da küçük bir teleskop varsa uyduları Jüpiter'in yakınında duran beyaz noktalar gibi görebilirsiniz.

Uydular Jüpiter'in çevresinde dolandığından Jüpiter'e göre yerleri sürekli olarak değişir. Bu değişimi günden güne fark etmek mümkün. Hatta kimi zaman bir ya da daha fazla uydunun gözden kaybolduğuna tanık olabilirsiniz. Bu durumda uydular Jüpiter'in arkasında ya da önündedir.

Bu arada şunu da belirtelim: Jüpiter Güneş Sistemi'nde en çok uydusu olan gezegen.



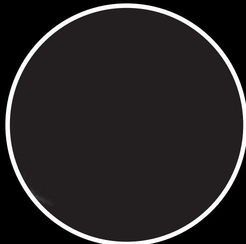
Jüpiter ve dört parlak uydusu 24 Ekim 2012 saat 22.00'de böyle görünecek. Jüpiter'in uydularını bir dürbünle ya da küçük bir teleskopla görebilirsiniz.

Bugüne kadar 67 uydusu keşfedilmiş ve bu sayı her geçen yıl artıyor. Ne var ki dört büyük uydusu dışında, diğer uyduların yalnızca birkaçı Dünya'dan görülebiliyor. O da ancak çok büyük teleskoplarla.

Alp Akoğlu

Ay'ın Halleri

15 Ekim Yeniay



22 Ekim İlkdördün



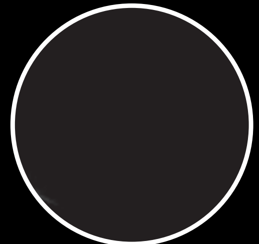
29 Ekim Dolunay



7 Kasım Sondördün



13 Kasım Yeniay





Mektup Kutusu



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Akıl ve Bilim Rehberi Bilim Çocuk,

Seninle ana sınıfında tanıştım. Seni ilk olarak ağabeyimde gördüm. Ağabeyim okula gittiğinde hep seni incelerdim. Okuma yazma bilmesem de resimlerine bakmak çok hoşuma giderdi. İşte o zamanlar başladı sana ve bilime merakım. Seni her ay alıyorum. Severek okuyorum. En çok "Gökyüzü Günlüğü", "Düşünerek Eğlenelim" köşelerini ve oyunlarını seviyorum. Gökyüzünü incelemek için teleskop aldım. Bu dergiyi yayımlayan TÜBİTAK'a ve Bilim Çocuk'ta emeği geçen herkese teşekkürler. Sevgilerle...

Halenur Ertürk
Cenk Yakın Ortaokulu / 6-D / Ankara

En Yakın Arkadaşım Bilim Çocuk,

İnan seni öyle çok seviyorum ki! İçindeki bilgiler çok şaşırtıcı ve ilginç. Konuların özenle seçildiği daha kapağını açmadan belli oluyor. Ayrıca çizimlerin de çok güzel! Bilim Çocuk dergisini hazırlayanları tebrik ederim. Dergiyi öyle güzel yapıyorsunuz ve kitapçıların raflarında öyle güzel görünüyor ki! Sanki "gel beni al, ben bilgilerle doluyum" diyor. Ben Bilim Çocuk'la Bilim ve Teknik dergisi sayesinde tanıştım. Babam bir gün Bilim ve Teknik dergisi aldığında arka kapağında Bilim Çocuk dergisinin reklamını gördüm. Sen çok özelsin. Çünkü sanırım seni hazırlayanlar çok özel kişiler. Onlar çocukların neler sevdiğini çok iyi biliyorlar. İnsan seni görünce dayanamıyor, hemen alıyor. Bütün Bilim Çocuk ekibine teşekkür ederim.

Nisanur Şahin
Yamantürk Ortaokulu / 7-D / Rize

Bilge Dergim Bilim Çocuk,

Seni ilk keşfedişim bir arkadaşım sayesinde oldu. Bir gün onlara gitmiştik. "En sevdiğin dergi hangisi?" diye sormuştum. O da bana "Bilim Çocuk" yanıtını vermişti. Bilim sözcüğünü duyunca güzel bir duygu hissettim. O günden sonra seni alıp okumaya başladım. Sen benim bilgi kaynağımsın. Tüm Bilim Çocuk ve TÜBİTAK çalışanlarına çok teşekkür ederim.

İrem Çevik
Cumhuriyet İO / Tekirdağ

Yol Arkadaşım Bilim Çocuk,

Seni almaya başladığımda sekiz yaşındaydım. Yani çok küçüktüm. Şimdiyse on dört yaşındayım. Aradan tam altı yıl geçti. Bu sürede seni almaya devam ettim. Bana bu sürede eşlik ettiğin, derslerimde yardımcı olduğun ve benimle birlikte büyüdüğün için sana çok teşekkür ederim.

Seni çok seven bir okuyucun...

Zeynep Kayaş
Koldere Şehit Mehmet Burhan Ortaokulu / 8-B / Manisa

Hayatıma Hoş Geldin Bilim Çocuk,

Ben sizin yeni okuyucunuzum. Daha önceden derginin adını duymuştum ama nerede satıldığını bilmiyordum. Öğrendiğimde hemen satın aldım ve çok beğendim. Dergiyi dört aydır takip ediyorum. Ekleriniz arasından en beğendiklerim: "Tatilde Sanatla Uğraşalım" ve "Her Güne Bir Yazı". Ayrıca oyunlarınız da çok güzel. Bilim Çocuk dergisi aldığımdan beri kendimi çok özel hissediyorum.

Emirhan Işık
7. sınıf



Sorun Söyleyelim



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Elimizin içinde ve ayağımızın altında neden kıl yoktur?

Eylül Küpcü / Mehmetçik Ortaokulu / Siverek / Şanlıurfa

Derimiz tabakalardan oluşur. En üstte epidermis adı verilen tabaka yer alır. Epidermisin de kendi içinde tabakaları vardır. Epidermiste en alttaki tabakalardan yeni hücreler gelişir; yüzeyden de ölü hücreler dökülür. Epidermisin altında da dermis adı verilen bir tabaka bulunur. Bu tabakada ter bezleri, yağ bezleri, kıl kökleri, damarlar ve başka bazı yapılar da vardır. Dermis tabakasının altında yağ dokusu ve kan damarlarınca zengin hipodermis bulunur. Kıl kökleri dermiste ve hipodermiste yer alır. Kıl köklerinin alt kısmında papilla adı verilen bir yapı vardır. Bu yapı kan damarlarıyla bağlantılıdır. Papillada bulunan damarlar kıl köklerine besin sağlar. Ancak epidermis ya da dermis tabakaları kalın olduğunda kıllar gelişemez. Ayak tabanlarımızda ve avuç içlerimizde epidermis ve dermis tabakaları vücudumuzun diğer yerlerine göre daha kalın olduğundan buralarda da kıllar gelişmez.

Deri Kesiti

epidermis
dermis
ter bezi
hipodermis
sinir hücresi
kıl kökü
kılı dikleştiren kas
kan damarı
papilla

Seçil Güvenç Heper



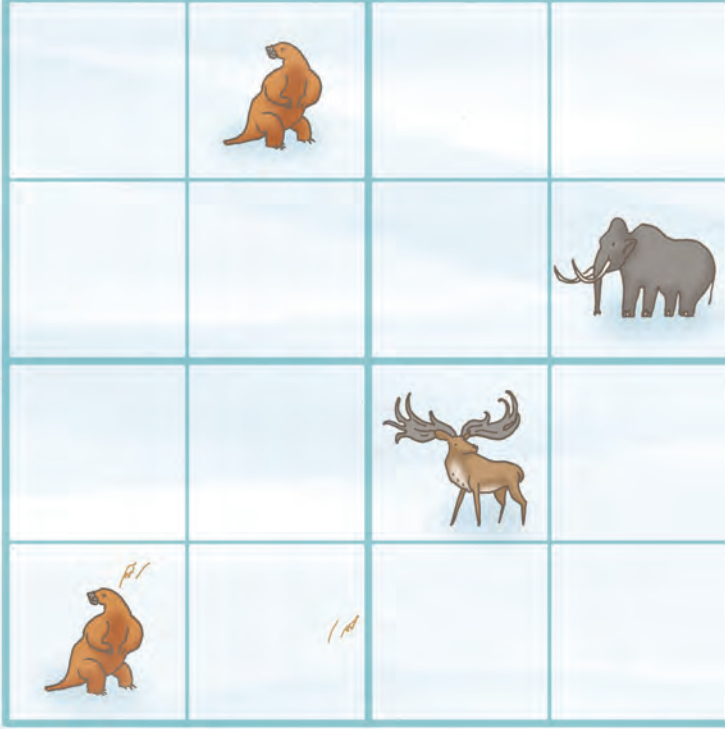
Düşünerek Eğlenelim











Buzul Çağı Sudokusu

Amacımız, yandaki tabloda boş olan kutulara yukarıda resimlerini gördüğünüz buzul çağı hayvanlarını yerleştirmek. Bunu yaparken uymanız gereken kural şöyle: Her satırda, sütunda ve kalın çizgiyle çerçevelenmiş dört kutudan oluşan bölümde bu hayvanlardan yalnızca birer tane olacak.



Buzul Çağı Bulmacası

Aşağıda Buzul Çağı'nda yaşamış bazı hayvanların adları var. Bunları yandaki tabloya doğru şekilde yerleştirebilir misiniz?

Dev geyik, dev kunduz, dev tembel hayvan, kılıç dişli kaplan, mağara ayısı, mastodon, tüylü gergedan, tüylü mamut, uzun boynuzlu bizon

a

b

c

d

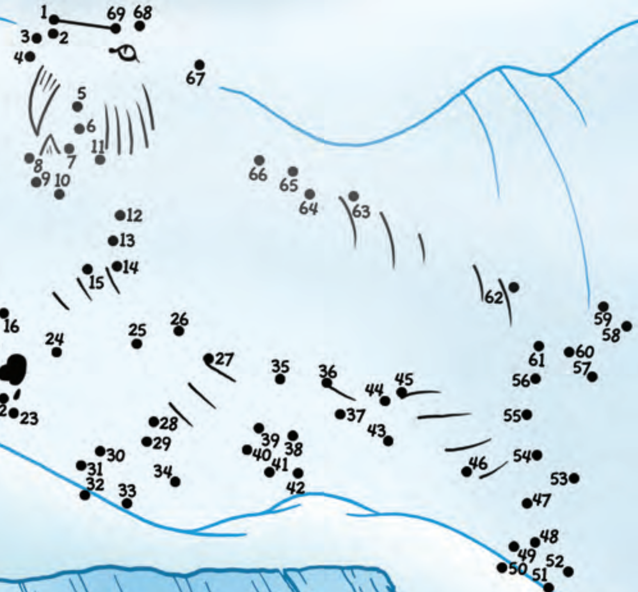
e

Tıpatıp Aynı Tüylü Mamutlar

Sürüdeki tüylü mamutlardan ikisi birbirinin aynı. Bunların hangileri olduğunu bulabilir misiniz?

Gizli Tehlike!

Aman dikkat! Noktaları birleştirdiğinizde sayfada gizlenmiş bir kılıç dişli kaplan bulacaksınız.



Geçen Sayının Yanıtları

Parçaları Bulun
1-5-12, 4-2-9, 7-11-3, 10-8-6

Heykelin Üstten Görünüşü Hangisi?
c

Vazonun Kırık Parçası
4

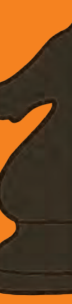
Hangisi Buraya Ait Değil?
d

Mini Sergi
Kırmızı Olmayan Şeyler Sergisi

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizim: Barış Hasırcı



Satranç Oynuyoruz



Ustalardan Dersler

Önceki birkaç sayımızda, satrancın gelişimine önemli katkılarda bulunmuş dünya şampiyonlarından Mikhail Tal, Tigran Petrosyan ve Boris Spasski'yi tanıtmıştık. Bu sayımızda bu üç usta oyuncunun bilgi ve yaratıcılıklarını yansıtan oyunlarına yer veriyoruz.

J. Timman – B. Spasski
İspanyol Açılışı, Linares, 1983

1. e4 e5 2. Af3 Ac6 3. Fb5 a6 4. Fa4 d6 5. Fxc6+ bxc6 6. d4 exd4 7. Vxd4 c5 8. Vd3 g6 9. Ac3 Fg7 10. Ff4 Ae7 11. 0-0-0 0-0 12. Vd2 Beyazın planı Vd2 hamlesinden sonra Fh6 hamlesi yapmaktı. Böylece rok yapan şahın savunucusu ya da koruyucusu olan g7 karesindeki fili değişerek siyah kareleri zayıflatmayı amaçlıyordu. Ancak Spasski'nin önlem alacak zamanı vardı. Timman için 12. e5 hamlesiyle oyuna devam etmek daha verimli olacaktı: 12. e5 Af5 13. Khe1 Fb7 14. Ad5 Ke8 15. exd6 cxd6 16. g4 Ae7 17. Ae7+ Kxe7 18. Vxd6 Kxe1 19. Axe1 ile oyun beyazın üstünlüğünde devam edecekti. 12. .. Ke8 13. Fh6 Fh8 14. h4 Kb8 15. a3?! Beyaz için bu hamle zaman kaybı, h5 hamlesiyle saldırısını sürdürmeliydi. 15. .. Fe6 16. Ag5 Vc8 17. Axe6 Vxe6 18. Şb1?! 18. Beyaz yine zaman kaybetti. Kde1 ya da h5 hamlesiyle devam etmesi daha iyi olacaktı. Artık oyunda üstünlük siyaha geçti. 18. .. Kb7 19. Şa1 Keb8 20. Kb1 Ac6 21. f4 Fd4 Tüm siyah taşlar beyaz şaha yönelmiş durumda. 22. Vd3 a5 23. Vh3 f5 24. Khe1 Ab4!!

Siyah taşların beyaz şaha ulaşması için a koridorundan yolu açan ve oyunu bitiren mükemmel bir feda hamlesi. Beyaz b4 karesindeki atı almazsa 25. .. Ac2 ile mat ya da 25. .. Fxc3 ve hemen Va2 hamlesiyle mat tehdidi var. 25. axb4 axb4 26. Aa4 Ka7 27. Vb3 c4 28. Va2 Kba8 29. exf5 Kxa4 matla biteceğinden beyaz terk eder. 30. Kbd1 Kxa2 31. Şb1 Ka1#

M.Tal- M. Strelkov
Fransız Savunması, Riga, 1949

1. e4 e6 2. d4 d5 3. Ad2 dxe4 4. Axe4 Ad7 5. Af3 Agf6 6. Ag3 c5 7. c3 cxd4 8. Axd4 a6 9. Fd3 Ac5 10. Fc2 e5? h4 hamlesi oynanmalıydı. 11. Ve2 Fd6 12. Adf5 0-0 13. Fg5 Fc7 14. Kd1 Acd7 15. Ah5 Fb6 16. Fxf6 Terk. 1-0

A. Kotov – T. Petrosyan
Kabul Edilmeyen Vezir Gambiti, Moskova, 1949

1. d4 d5 2. c4 e6 3. Ac3 Af6 4. cxd5 exd5 5. Fg5 Fe7 6. e3 c6 7. Vc2 Ae4? h6 hamlesi oynanmalıydı. 8. Fxe7 Vxe7 9. Axd5 cxd5 10. Vxc8+ Vd8 11. Fb5+ Ac6 12. Fxc6+ bxc6 13. Vxc6+ Terk. 1-0

Bir Soru

Beyaz oynar, iki hamlede mat eder.
T. Petrosyan – D.Tomic, Vinkovci, 1970



Çözüm
1. Kxg7+ Kxg7 2. Af6#
Vxd4 Af3#

Emine Sanlı



Yeni Bir Kitap



Büyük Yeşil Kitap

Yazan: Fred Pearce

Resimleyen: Ian Winton

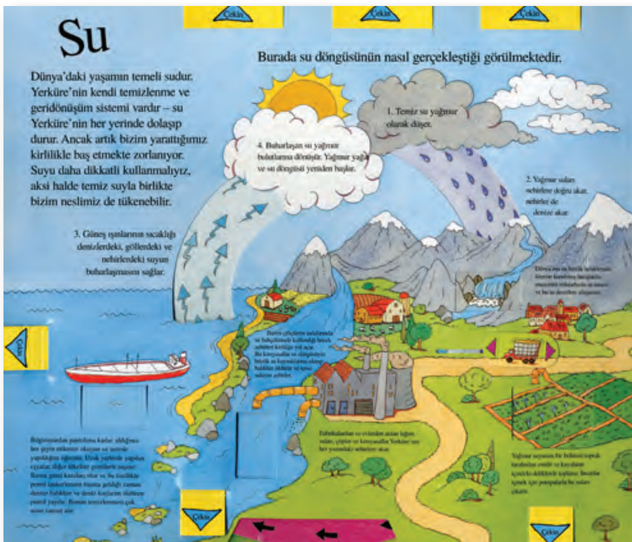
Çeviren: Sevgi Atlıhan

Yayınevi: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları



Sera etkisi neden kaynaklanıyor? Başka gezegenlerde de yaşam var mı? Kentlerdeki yaşam yeryüzünü nasıl etkiliyor? Yağmur ormanları neden yok oluyor? Doğal kaynakları daha verimli kullanmak için neler yapılabilir? İşte tüm bu soruların yanıtlarını ve daha fazlasını bulabileceğiniz bir kitap. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları'ndan çıkan "Büyük Yeşil Kitap"ta yeryüzünü nasıl koruyabileceğimiz anlatılıyor.

Kitabın her sayfasında pencere gibi açılabilen ya da çekilerek, döndürülerek hareket ettirilebilen bölümler var. Bazı sayfaları açınca da karşımıza üç boyutlu sahneler çıkıyor. Örneğin yağmur ormanlarının anlatıldığı sayfaların ortasında çeşit çeşit ağaçlarıyla üç boyutlu bir yağmur ormanı maketi yer alıyor. Alttaki hareketli parça döndürülerek yağmur ormanlarından elde edilen ürünler görülebiliyor. Yağmur ormanının çöller, okyanuslar, sulakalanlar ve çayırlarla ilişkilerini öğrenmek içinse bu sayfalardaki küçük pencereleri açmak gerekiyor.



Kitabın hemen her bölümünde, günlük yaşamda kullandığımız birçok şeyin "geri dönüşüm"le nasıl yeniden değerlendirilebileceğine değiniliyor. Ayrıca iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin nasıl azaltılabileceğiyle ilgili ipuçları veriliyor. Kitabın en son bölümündeyse "Yeşilkent'e Doğru Yarış" adlı bir masaüstü oyunu yer alıyor.

Bilge Nur Karagöz



Sizden Gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Sizden Gelenler Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Sevgili Okurlarımız,

Bu sayımızda sizden bir köprü hayal etmenizi sonra da resmini yapmanızı istiyoruz. Resminizi yaparken atık malzemeler de kullanabilirsiniz. Bize göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Aralık 2012 sayımızda yayımlayacağız. Çalışmalarınızı en geç 15 Kasım 2012'de elimizde olacak şekilde bekliyoruz.



Selin Yılmazer
3. sınıf / Osmaniye



Emre Kalay
Ticaret Borsası Ortaokulu / 6-B / Tepebaşı - Eskişehir



Şerife Gökçe Ergin
Türkkonut Emel Önal İlkokulu / 2-D / Ankara



Berkalp Arslan
Kariyerim Koleji / 5-A / Ankara



Yiğitalp Bal
Hamdullah Suphi Tanrıöver Ortaokulu / 8-E / Ordu



Büşra Karadeniz
14 Eylül İlkokulu / 2-A / M. Kemalpaşa / Bursa



Zeynep Afacanlar
6 Yaş / Rize



Nisan Yürük
Anabilim İlkokulu / 4-B / İstanbul



Arzum Karahan - Esra Yaman
İzmir



İdil Yılmaz
Hürriyet İlkokulu / 3-A / Dalaman / Muğla



Şeyma Ögen
75. Yıl İlkokulu / 2-A / Zeytinburnu / İstanbul



Berce Nur Dündar
Özel Safran Ortaokulu / 6-A / Karabük



Senem Işıklı
Özel Ege Lisesi / 5-C / İzmir

BİZİM SOKAK

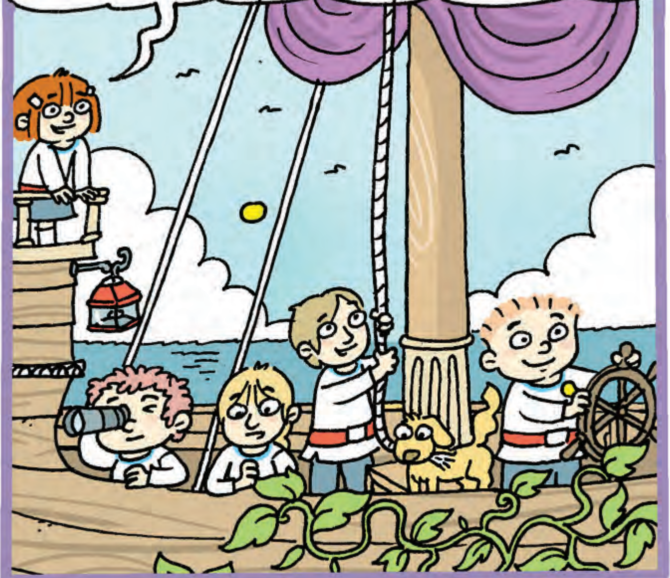
ESİN ÖZBEK











Sis dağılsın dağılsın! Kızıl Saçlı Denizkızı bizi duyuyorsa ortaya çıksın... Hemen şimdi gelsin gelsiin!

Kaptan demir atmalıyız. Kayalar çok tehlikeli.

Tamam. Haydi siz de benimle birlikte söyleyin.

Birileri beni çağırıyor galiba... Geliyoruum!

Merhaba Kızıl Saçlı Denizkızı! Ben ve tayfam seni selamlıyoruz. Denizkızı heykelimiz kayboldu ve deniz canavarının yemeye bayıldığı canavarotu gemimizin her yanını sardı. Canavarotundan kurtulmamız için bize yardım eder misin? Saçından bir tel gerekiyor. Sana karşılığında ilk bulacağımız hazinenin en değerli parçasını getireceğiz.

Size memnuniyetle saçımdan bir tel veririm kaptan. Ama ne yazık ki simgenizin nerede olduğunu bilmiyorum.

Belki de heykelin yerini o biliyordur.

CUP!

Yoksa tahmin ettiğim şey mi bu?

FIRŞ! FIRŞ!

Yaşasın! İşte denizkızı. Seni yaramaz...

Aaa! Bu senin oyuncak kamyonetinin lastiği!

Eveet! Yağmur bak bu da senin oyuncağın!

Annemin en sevdiği terliğinin bir teki. Bu hazinemizin en değerli parçası.

Mayıs'la oynadığımız tenis topları nereye kayboluyor diyorduk. Bakın hepsi burada!

Hi hi hi! Hem oyuncağı bulduk hem de dev bir hazine!

Bittiiiiiiiiiiiiiii...





İçindekiler

Ekim 2012 · Sayı: 70 · 4 TL

Meraklı Minik

TÜBİTAK

Erken Çocukluk Dönemi İçin Aylık Bilim Dergisi

Okul Nasıl Bir Yer?

Derginizle birlikte...
Öykü Anlatma Zarları · Öğrenciler Okula Gidiyor Oyunu
Rengârenk Çıkartmalar · Kitaplı Eşleme Kartları

3+ yaş

ISSN 1307-1998
2012/10

Meraklı Minik

Kaan'ın Kalem Kutusunda Neler Var?

Kaan'ın kalem kutusunda bir kırmızı kalem, bir kurşunkalem, bir silgi ve bir kalemtıraş var. Aşağıdaki sıraların her birinde bunlardan biri eksik. Boş yerlere eksik olanları çizer misin?

Ekim sayısı dopdolu!





